





Des

Hrn. Anton Gouan

Königlichen Raths und Leibarztes, Lehrers der Arzneikunst an der hohen Schule zu Montpellier, und Mitglieds verschiedener Akademien der Wissenschaften,

Geschichte der Fische,

welche derselben äussere und innere Beschaffenheit und in Klassen und Ordnungen abgetheilte Gattungen enthält.

Nebst vollständiger Terminologie und nöthigen Registern, auch einigen Versuchen, die die Bewegung der Muskeln und das Schwimmen, nicht minder die Werkzeuge des Othemholens, Gehörs und der Zeugung betreffen.

Mit vier Kupfertafeln.

Aus dem Lateinischen übersetzt von

Karl Freyherrn von Meidinger,

R. Kais. wirklichen Ni. Oe. Regierungssekretär und der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin Mitglied.

Wien,
zu finden bei Joseph Gerold, kais. Reichs-Hofbuchdruckern, und Universitätsbuchhändlern.

1781.

Non omnia poſſumus omnes.

Virgil.

Vorbericht des Uebersetzers.

Die Zahl Ichthyologischer Schriften ist bei weitem noch nicht so stark angewachsen, daß wir Ursache haben sollten, uns über selbe zu beschweren. — Wir haben selbst in lateinischer Sprache wenig gute und vollständige aufzuweisen, in unserer deutschen Muttersprache aber fast gar kein Werk, das die Geschichte der Fische — diesen immer noch zu sehr vernachläßigten Theil der Naturhistorie — nach ihrem ganzen Umfange begriffe. —

Zwar haben die vortreflichen um die Naturhistorie bestens verdiente Gelehrten, Herr **Beckmann** zu Göttingen, Herr **Leske** zu Leipzig, und der zu früh verstorbene **Erxleben** durch ihre herausgegebene deutsche Anfangsgründe der Naturhistorie, worinn auch der Theil von den Fischen behandelt wird, diesem Mangel einigermassen abgeholfen; allein, da diese geschickte Männer den Vorsatz hatten, Lehrbücher über die ganze Naturhistorie für ihre Zuhörer zu liefern, so war es nicht wohl möglich, jeden Theil derselben und folglich auch den Theil von den Fischen oder die Ichthyologie vollständig zu behandeln. Es war auch dieses für Lehrbücher, die den ganzen Kursus der Naturhistorie befassen sollten, um so minder nöthig, als bei den Vorlesungen ohnehin alles weitläuftiger und ausführlicher erkläret wird.

Bei

Bei diesem Mangel an deutschen ichthyo-
logischen Schriften mußten die Liebhaber —
die von den Fischen eine unbeschränkte Kennt-
niß erlangen wollten — noch immer zu den
wenigen lateinischen Ichthyologen ihre Zu-
flucht nehmen, wie wenig sie auch vielleicht
verstanden wurden.

Das ist unter vielen andern eine Ursache
mit, daß die Geschichte der Fische so sehr ver-
nachläßiget wird, ohngeachtet sie doch vielfa-
chen Nutzen gewähret. — Sie lag bis auf
die Zeiten eines **Artedi**, **Linné** und **Gro-
nov's** in der Kindheit, denn was vor diesen
Männern darinn geleistet worden, verdient
fast keiner Erwähnung, und ist in lauter
Dunkelheit eingehüllt. Der erste, so der
Ichthyologie die Gestalt einer Wissenschaft
gegeben, ist der unsterbliche **Artedi**, und
aus ihm haben hernach **Linné**, **Gronov**
und andere durch mancherlei Zusätze und

Veränderungen ihre Systemen aufgeführet. — Die Anatomie und Sinonimie der Fische sind von diesem gelehrten und fleißigen Naturkündiger mit unglaublichem Fleiße bearbeitet worden, und er fand durchgehends so viel Beifall, daß sein Werk in kurzer Zeit vergriffen war, und jetzt nicht mehr für Geld zu haben ist.

Herr **Gouan** unternahm daher im Jahr 1770, eine ausführliche Ichthyologie unter dem Titel: Historia Piscium, sistens ipsorum Anatomen externam, internam, atque Genera in Classes et Ordines redacta &c. herauszugeben, wobei er des **Artedi** Werk zum Grund legte, die Eintheilung in einigen Stücken nach der neuen Lehrart des Ritters von **Linné** umänderte, den Theil von der Anatomie mit eigenen Erfahrungen und Versuchen bereicherte und endlich eine vollständige Terminologie, oder Erklärung aller in die-

ser

ser Wissenschaft gebräuchlichen Kunstwörter hinzufügte. Hierdurch hat er uns — ohne sein Lobredner zu werden — ein vortrefliches Werk geliefert, welches, wie der gelehrte Hr. **Beckmann** in seiner **phisikalisch-ökonomischen Bibliothek** II. B. S. 213. erinnert, gar wohl statt des Artedischen Werks gebraucht werden könnte, wenn nicht Herr **Gouan** sein Buch, indem man die französische Uebersetzung zugleich mitkaufen muß, vorsetzlich zu theuer gemacht hätte.

Ich hoffe, den Liebhabern der Ichthyologie, die weder das Artedische Werk besitzen, noch sonst die lateinischen Ichthyologen gehörig zu verstehen, im Stande sind, einen Gefallen zu erzeigen, wenn ich ihnen das Gouanische Werk in deutscher Sprache und um wohlfeilern Preis hiemit in die Hände liefere. Diese Arbeit hat mich mehr Mühe gekostet, als sich mancher dem ersten Anblicke nach wohl einbilden sollte.

Die Geschäfte meines Amts ließen mich nur sehr selten und blos in Erholungsstunden an dieser mühsamen Uebersetzung arbeiten, sonst hätte ich sie viel eher herausgeben können.

Was ich hier geleistet, das wird jeder unpartheische Leser leicht einsehen, und ob ich durchgehends den Sinn des Hrn. Verfassers getroffen, das muß ich der Beurtheilung der Kenner überlassen. Kleine eingeschlichene Fehler wird man hoffentlich bei einem solchen Werke nicht rügen. —

Ich habe mich inzwischen bemühet, alle und jede Kunstwörter auf deutsch in möglichster Kürze zu geben. Wenn schon gute deutsche Benennungen vorhanden waren, so habe ich sie beibehalten, und nur alsdenn neue gemacht, wenn ich sie nirgends erklärt fand. — Bei den Beschreibungen der Gattungen habe

ich

ich mich der Kürze willen, wie es im lateinischen gebräuchlich ist, einer sehr kurzen gedrängten Schreibart bedienet und fast überall die Binde- und Hilfswörter, die sich leicht hinzudenken lassen, und die alle Augenblicke hätten wiederholt werden müssen, weggelassen, wodurch aber der Vortheil erreicht wurde, daß ich die Fische im deutschen fast eben so kurz, als es in der lateinischen Urschrift geschehen ist, beschreiben konnte. Freilich wird hierdurch der deutschen Sprache einige Gewalt angethan, allein man muß auch bedenken, daß Werke aus der Naturhistorie keine litterarische Modetändeleien sind, die das Ohr kitzlen sollen. — Um aber den Sinn, der sich bei dieser Schreibart durch keine Hilfswörter abtheilet, nicht zu verwirren, oder Anlaß zu geben, daß Wörter die nicht zusammen gehören, zusammen gelesen werden, wie doch leicht durch falsche Interpunktionen geschehen könnte; so habe ich zwischen den Wörtern, die nicht zusammen gelesen werden dörfen, alle-

mal einen kleinen Querstrich, oder eine Pause gemacht, so, daß der Leser ohnmöglich irre werden kann. Wörter, die vielleicht bei den Beschreibungen etwas unverständlich klingen, sind vorn in der Terminologie erklärt, und dörfen nur nachgeschlagen werden.

Was die deutschen Gattungsnamen betrift, so hätte ich freilich — wie Hr. **Beckmann** überall ganz wohl einbindet — die bekannten ältern beibehalten sollen. Allein, ich habe auch, ausser bei den neuen vom Verfaßer angeführten Gattungen, für welche ich nirgends deutsche Namen fand, keine neue gemacht, sondern allenthalben diejenigen, welche in **Müllers deutschem Linnéischen Natursystem** angenommen sind, gebraucht, nicht als ob sie unverbesserlich wären, sondern weil ich glaube, daß man sich eben so gut an dieses deutsche System, als an das lateinische, halten könne; denn bei Benennungen die man

so-

sogleich im deutschen System finden kann, wird ein Anfänger auch leichter zurecht kommen, als bei andern, die er darinn vergeblich sucht, und wo er erst lange dichten muß, was wohl daselbst darunter verstanden werde. —

Nach dem Gebrauche der Schriftsteller habe ich allenthalben um mehrerer Verständlichkeit willen die lateinische Benennungen den deutschen beigefügt, auch bei jeder Gattung den französischen Namen angeführt, und endlich das ganze Werk mit den dazu gehörigen Kupfertafeln und Registern versehen.

Ueb-

Uebrigens hat der Hr. Verleger weder Fleiß noch Kosten gespart, dieses Werk durch tipographische Schönheit und annehmlichen Preis besonders zu empfehlen.

Wien den 10. Jänner 1781.

Vor-

Vorrede des Verfassers.

Das wiederholte Zureden meiner Freunde bewog mich, eine Beschreibung der Pflanzen und Thiere, welche sich in der Gegend von Montpellier befinden, zu verfertigen, mit welcher Arbeit ich viele Jahre zugebracht habe. Ich machte im Jahr 1754. den Anfang, diejenigen Fische, so der hiesige Professor der Arzneikunst Rondelet beschrieben und abgebildet hatte, von neuem zu untersuchen, die Abarten zu bestimmen, und die Zweifel dieses Schriftstellers zu erläutern. — Endlich sammelte ich die meisten Pflanzen, welche von Lobeln beschrieben, und von Richer, Magnol, Nissol, ja selbst dem berühmten Sauvages mit Stillschweigen übergangen worden sind. Um dies ins Werk zu richten, muste ich, nach dem Beispiele des gelehrten Geoffroy über die Insekten von Languedoc, zuverläßige Untersuchungen anstellen; und ich hatte das Glück, eine solche Menge derselben zu erhalten, daß ich innerhalb 3. Jahren meine Sammlung mit 2000. Stücken bereichern konnte, worunter bei 200. Arten vorkommen,

die

die dem Ritter von Linné noch gänzlich unbekannt sind. *)

Ich nahm die Geschichte dieser beiden Klassen der Thiere von neuem vor, als ich bemüßiget war, die Beschreibung der Pflanzen des königlichen Gartens und der Gegend von Montpellier herauszugeben. Jetzt kehre ich zur Ichthyologie zurück, um dem dringenden Verlangen meiner Freunde zu willfahren. Lassen es meine Beschäftigungen zu; so soll die Geschichte der Insekten nachfolgen.

Ohngeachtet Rondelet und andere erfahrne Schriftsteller sich mit Untersuchung der Fische eifrig beschäftigten, so konnte doch die Geschichte derselben nicht zu einem gewissen Grad der Vollkommenheit gebracht werden, weil auch hier die Hinderniße, so den Wissenschaften gemeiniglich im Wege stehen, vorhanden waren. Dann erstlich sind bei allen Arten der Fische die Farben aus Ursache des Alters, Geschlechts, Kälte, Wärme oder der Begattung gar häufigen Veränderungen und Abwechslungen unterworffen, und daher werden oft viele Arten wegen ihrer Aehnlichkeit, oder

weil

---

*) S. den Anhang im Linn. System, allwo viele Arten unter meinem Namen beschrieben werden.

weil sie von den Schriftstellern zu kurz beschrieben sind, miteinander verwechselt. Zweytens ändern einige Fische nach Art der Vögel zu gewissen Zeiten des Jahrs ihre Farben, und nehmen gleichsam eine neue Gestalt an, so, daß man sie für ganz verschiedene Arten halten sollte. Endlich zeugen manchmal Fische von einerlei oder auch ganz verschiedener Gattung, wenn sie — wie bey den übrigen Thieren und Pflanzen ebenfalls geschieht — sich miteinander begatten, Bastardarten, welche sowohl Anfänger, als erfahrne Naturkündiger für wahre Gattungen oder Arten zu halten, nicht selten gezwungen werden. Viertens verursachet oft die Beschwerlichkeit zu beobachten den Mangel an Bemerkungen: Denn die Fische verbergen sich in den Abgrund des Wassers, und die Insekten entwischen unsern Augen durch Lauffen, Fliegen und Springen, Linné.

Das Wandern oder Ziehen der Fische von einem Ort zum andern ist noch wenig, oder gar nicht untersucht. — Einige lassen sich in einem Jahr nur ein- oder zweimal, andere noch seltener sehen; viele begeben sich aus einem Meer ins andere, und ziehen zu gewissen Zeiten im Jahr hinweg. Dazu kommt noch der erstaunliche Kostenaufwand, den man machen muß, um der Fische

hab-

haft zu werden, und die Unmöglichkeit sich alles und jedes anzuschaffen. — Auch der Geitz und die Gewinnsucht der Fischer ist eine Ursache mit, daß viele Fische, wobey sie ihre Rechnung nicht finden, wieder ins Meer geworfen werden, und folglich unbekannt bleiben. Ueberdem ist auch zu bedauern, daß unter so vielen Liebhabern der Thiergeschichte sich so wenige mit der Naturgeschichte der Fische abgeben, und daß die, welche an den Küsten der See wohnen, nur mit gleichgültigen Augen betrachten, was andere, die mit wahrem Eifer den Wissenschaften zugethan sind, mit vieler Mühe sammlen und anschaffen würden. Hieraus folget: daß uns viele Dinge unbekannt bleiben werden, wenn nicht solche Küstenbewohner alles sorgfältig und begierig sammeln, was auch am wenigsten daselbst geachtet wird.

Was Wunder also, wenn bey so vielen Beschwerlichkeiten dieser Theil der Thiergeschichte so lang unbearbeitet und verwirrt geblieben ist? Er lag, ohngeachtet sich schon in vorigen Jahrhunderten verschiedene mit demselben abgaben, doch bis zu den Zeiten eines **Artedi** so zu sagen in der Kindheit. Dieser vortrefliche Mann ist's, der demselben die Gestalt einer Wissenschaft gab, und die hernach ein **Linné** und **Gronov** so ansehnlich er-

wei-

weiterten. Wir müssen inzwischen die Bemühungen derer nicht verachten, die schon vor vielen Jahrhunderten die besondere Geschichte der Thiere eines jeden Erdstriches beschrieben haben. Hätte Ovid die Fische des schwarzen Meers, Oppian die im adriatischen Meer, Mangolt die im Bodensee, Benedict Jove die im Comersee, Figulus *) jene in der Mosel, Schwenkfeld die in Schlesien, Marggraf und Piso die in Brasilien, Paul Jove und Salvian die im italiänischen Meer nicht gesehen, hätte Gillius die Fische zu Marseille, Rondelet und Wilhelm Pellißer ein Bischof zu Montpellier, die im mittelländischen Meer, Schöneveld die hamburgischen und Marsilius die in der Donau u. s. w. nicht beschrieben, so würden gewiß Ray, Aldrovand, Jonston, Charleton, Gesner, Ruysch und andere uns keine allgemeine Geschichte der Fische geliefert haben. — Ich selbst, ob ich gleich nahe am Meer wohne, würde mit allen Kosten und Bemühungen nicht Gelegenheit gehabt haben, so vieles zu beobachten, wenn mich nicht meine Freunde so nachdrücklich unterstützt hätten. Wie viel Dank bin ich nicht allen in der Naturgeschichte und Arzneikunst berühmten Männern, die mich ihrer so schätz-

B ba-

*) Ein Schriftsteller, den Artedi so nennt.

baren Freundschaft würdigen, schuldig! Sie sind's, die mir entweder ihre eigenen Beschreibungen a) der Gattungen mitgetheilet, oder doch seltene Fische b), womit ihre Sammlungen prangen, großmüthig geschenkt und überschickt haben. Ich kann zugleich nicht mit Stillschweigen übergehen, wie viel Unterstützung und thätige Hilfe ich von unsern c) um die Arzneikunst und Litteratur bestens verdienten Gelehrten genossen, welche mir bey Anstellung und Wiederholung verschiedener Versuche und Zergliederungen die Hand geboten, und meine Arbeiten so merklich erleichtert haben. Mir ist nichts mehr übrig, als öffentlich zu bedauern, daß ich so viele berühmte Männer d) noch nicht persönlich habe kennen lernen können. Hätte ich die Be-

---

a) Der Ritter von Linne und Herr Bergius, Professor der Kräuterkunde zu Stockholm.

b) Die Herrn Legoux de Jerlan zu Dijon, Huart, Direktor der Finanzen des Königs zu Montpellier, Vauzlas Major der Stadt und Festung Cete, Latour Daigues Parlementsrath von Provence zu Aix.

c) Hr. Leroy, Rene, Broussonet Prof. d. Arzn. Tandon, Fitsmaurice, Cüsson, Lafosse Aerzte zu Montpellier, Roussel der Sohn, zu Paris, Seguier zu Nims, Haller zu Bern.

d) Buffon, Jussieu, Lemonier, Daubenton, Geoffroy, Brisson, Adanson.

Belehrungen dieser vortreflichen Gelehrten, die so ausgebreitete Wissenschaften besitzen, und die Zweifel in der Naturgeschichte mit soviel Annehmlichkeit erklären, aus ihrem eigenen Munde hören können, so würde mir das ohnstreitig sehr vortheilhaft gewesen seyn.

Ich liefere also nur für dich, geneigter Leser! nicht für die Meister in dieser Wissenschaft gegenwärtige Ichthyologie, die ich vor vielen Jahren zwar angefangen, aber wegen mancherlei Beschäftigungen und angestellten botanischen Reisen nicht eher habe vollenden können. — Der erste Theil enthält die äußere Beschaffenheit der Fische, wobei ich die vollständige von Artedi, Linné und Gronov gebrauchte Terminologie anführe und erkläre. Im zweiten Theile findet man die Anatomie der Fische, die ich eifrig erforscht, durch Abbildungen erläutert, und mit verschiedenen wiederholten Versuchen, sowohl über den Mechanismus des Othemholens, als auch über die Bewegung der Muskeln und das Schwimmen vermehrt habe. Denn, als ich den Bau der Organisation und die verschiedenen von Artedi, Valentin und Duverney vorgenommenen Zergliederungen untersuchte, so bemerkte ich, daß das, was Artedi über die Struktur des Herzens und

der Kiemen gesagt, aus der Abhandlung, welche Duverney den Schriften der Pariser Akademie der Wissenschaften einverleibt hatte, entlehnt war. Der dritte Theil dieses Werks begreift die Klassen und Gattungen der Fische. Die ersten habe ich nach der verbesserten und vermehrten Lehrart des Artedi ausgearbeitet, und dabei diejenigen Fische, welche knorplichte und warmblütige (Chondropterygii et Plagiuri) genennt werden, ausgemerzt. Jede Klasse habe ich mit vier Ordnungen aus dem neuen Linneischen Natursystem versehen a), um die Gattungen desto besser zu bestimmen, und bei allen so, wie Linné bey den Pflanzen gethan, die eigentlichen und wesentlichen Kennzeichen angeführt. Die drei neuen Gattungen finden sich abgebildet. Nach der Analogie der lateinischen Benennungen habe ich jeder Gattung den französischen Namen beigefügt, hingegen die Trivialnamen, weil sie nicht zu den Gattungen, sondern zu den Arten der Fische gehören, weggelassen. Die ausländischen Fische habe ich durch kein Zeichen von den einheimischen unterscheiden wol-

a) Die Methode, womit sie des Artedi Werk vermehren wollen, gefällt mir über die massen; ich selbst würde dieses thun, wenn ich dieses Buch herausgeben müßte. Linne in einem Schreiben vom 4. März 1760.

wollen, weil viele der erstern, wenn sie ziehen, von Anfängern und Unerfahrnen für einheimisch gehalten werden könnten, oder auch weil viele Gattungen zugleich aus- und innländische Arten enthalten. — Zu Anfang jeder Klasse sind die wesentlichen Kennzeichen der Gattungen kurz beschrieben, damit man sie in der Geschwindigkeit erkennen, und gleichsam mit einem Blick von andern unterscheiden könne. Dagegen habe ich am Ende jeder Klasse eine Verwandschaftstafel beigefügt, worinn ich die unterscheidenden Kennzeichen der Gattungen oder ihre Verwandschaft zu bestimmen, bemüht gewesen bin.

Ueberzeugt, daß gute Abbildungen vieles zur Deutlichkeit der Erklärung beitragen, habe ich dieses Werk mit vier selbst gezeichneten Kupfertafeln, deren einige die innere und äußere Theile der Fische einzeln, andere aber die von mir angegebenen neuen Gattungen vorstellen, versehen. — Durch diese Abbildungen wird ein Anfänger alle Kunstwörter und die verschiedenen anatomischen Abhandlungen desto leichter verstehen.

Es wäre mir ein leichtes gewesen, von dem System des Artedi und Linné abzugehen, und ein neues zu verfassen. Ich hätte nur die Kenn-

zeichen der Klassen verändern und solche von der Anzahl und Abwesenheit der Kiemenöfnung herneh= men dörfen. So hätte ich z. B. Fische ohne Kiemenöfnungen (Abranchii) diejenigen nennen können, welche bei Artedi und Linné warmblü= tige (Plagiuri) heißen; Fische mit sichtbaren Kiemenöfnungen (Gymnobranchii) würde ich jene genennt haben, die bei eben diesen Schrift= stellern unter dem Namen Knorpelfische (Chondropterygii) vorkommen. Die Ordnungen die= ser Klasse würden dann Fische mit ein= vier und viel sichtbaren Kiemenöfnungen, nämlich all= zeit nach der Anzahl derselben, gewesen seyn. End= lich würden die, so eigentlich Fische genennet wer= den, die letzte Klasse unter dem Namen: Fische mit bedeckten Kiemenöfnungen (Anchiobranchii) ausgemacht haben. Ihre Ordnungen hät= ten dann wegen dem Deckel und der Haut der Kiemen geheißen: Fische mit vollständigen und unvollständigen bedeckten Kiemenöfnungen, welche letzte Ordnung die meisten Branchiostegas würde begriffen haben. a) Allein, da ich dieses über=

---

a) Ein ähnliches System entwarf Commerson, ein Mann von treflichen Kenntnißen in der Kräuterkunde und Naturgeschichte. Er glaubte, daß die ganze Fa= milie der Fische nach der Anzahl der Kiemen, nach ih= rer Abwesenheit, nach ihren Knorpeln und kammför=

überlegte, lernte ich durch wiederholte Zergliederungen an den Knorpelfischen zwei Geburtsglieder, und viele andere, so den Amphibien und diesen Fischen gemeinschaftlich zukommen, kennen. Ich las endlich auch die Abhandlungen des berühmten **Geoffroy** und seinen vortreflichen Aufsatz b), in welchem er die Struktur der Ohren erörtert, und der Meinung ist: daß die Knorpelfische unter die Amphibien zu setzen seyen. Die Meinung dieses Mannes ward hernach auch vom **Ritter Linné** und **Brisson** gebilliget und angenommen. Ich habe daher nach den Gründen dieser Männer und meinen eigenen Erfahrungen blos die verbeßerte und erweiterte Methode des Artedi, die unter allen die sicherste und leichteste ist, vortragen wollen. Ich schrieb dieses Werk zum Behuf der Ausländer anfänglich in lateinischer Sprache, und übersetzte es hernach auch ins Französische *), damit solches mehreren nützlich werden mögte.

migen Einschnitten in Fische ohne Kiemen und mit ein und vielen Kiemen, so entweder einfach oder zusammengesetzt wären, eingetheilt werden könnte.

b) Geoffroy der Sohn: Memoires presentés a l' Acad. royale par plusieurs Savants étrangers. Tom. II. p. 164.

*) Und eben dadurch hat der Herr Verfasser, weil man die französische Uebersetzung mitkaufen muß, sein Werk recht vorsetzlich theuer gemacht. a. d. Uebers.

Der geneigte Leser wolle demnach diese vieljährige Arbeit nach Billigkeit beurtheilen und günstig aufnehmen. Wenn es die Umstände zulassen, so werde ich die Geschichte der Arten und Abarten, ihre Synonimie und besondere Zergliederung nachtragen. Geschrieben zu Montpellier den 1. Tag des Augusts 1769.



Ich=

Ichthyologie,

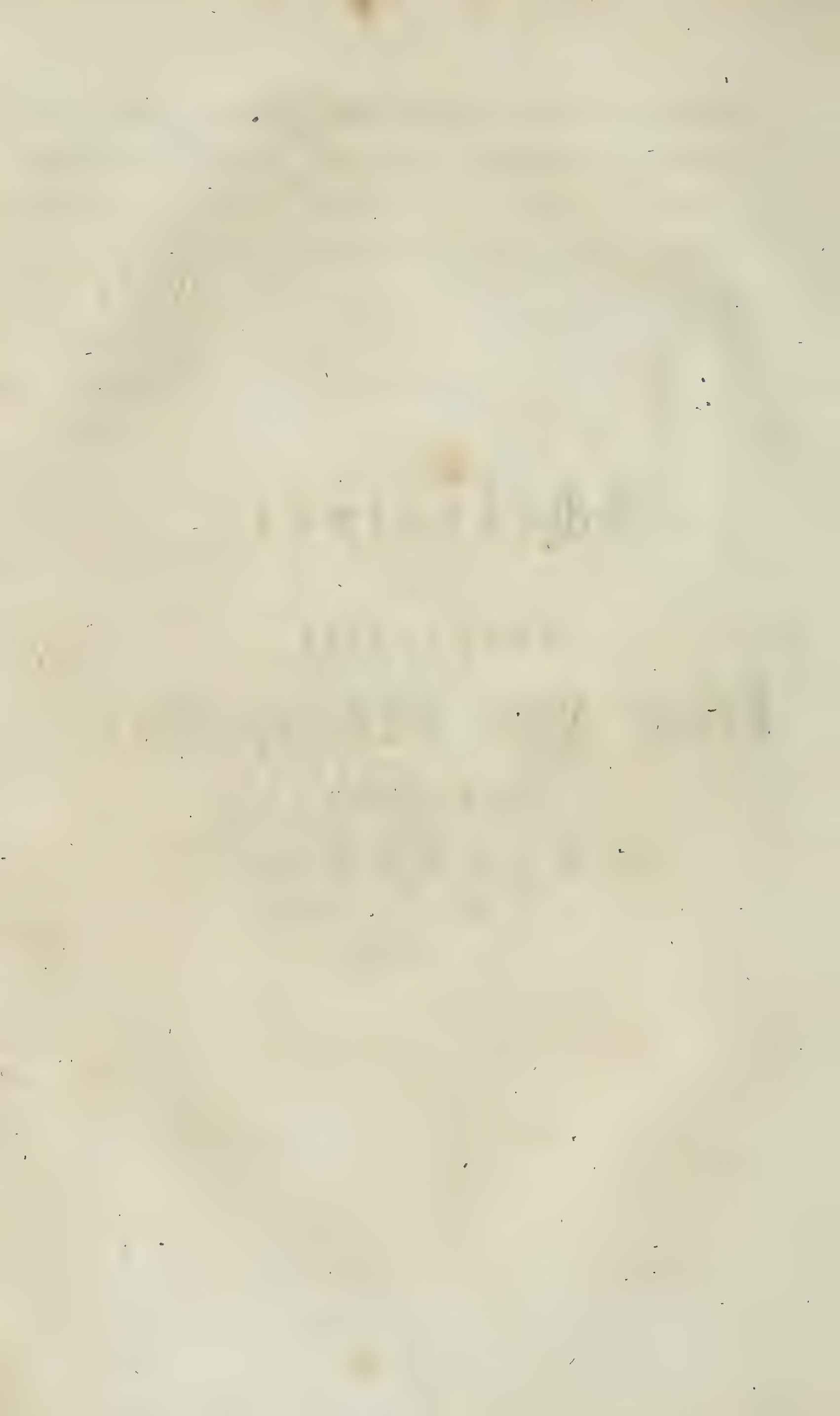
oder

Vollständige

Lehre von den Fischen

und derselben

Gattungen.





Vollständige

Lehre von den Fischen.

Die Lehre von den Fischen, oder die Ichthyologie ist derjenige Theil der Naturgeschichte, welcher blos von den Fischen handelt. Sie wird in zween Theile abgetheilet, wovon der erste die Anfangsgründe der Wissenschaft und der andere die Geschichte enthält. Der Theil, so die Grundsätze oder eigentlich die Lehre von den Fischen begreift, erkläret die allgemeine innere und äußere Beschaffenheit dieser Geschöpfe, lehret uns die Systemen und mancherlei Eintheilungen der Schriftsteller kennen und handelt endlich von Erklärung und Bestimmung der Kunstwörter. — Der historische Theil hat allein die Beschreibung der Arten, Abarten und ihre besondere Zergliederung zum Vorwurfe.

Fische sind taube und stumme mit Schuppen (XXIV.) bedekte Thiere, die sich durch ihren äußern und innern Bau von andern ebenfalls im Wasser lebenden Geschöpfen hinlänglich unterscheiden. — Sie besitzen ein Herz mit einer Kammer und einem Ohrlappen, und ein rothes kaltes Blut. Sie leben nur allein im Wasser, othmen durch die Kiemen (XV.) und bewegen sich entweder nur durch Hilfe der mit knorplichten Strahlen versehenen Flossen (III.) oder durch den Fortstoß des Körpers, oder durch beides zugleich. Werden sie aus dem Wasser genommen, so sterben sie bald hernach mit starkem Zucken und heftiger Bewegung der Kiemen. (XV.)

Ihre Begattung ist unbekannt, und man weis noch nicht, ob die Männchen eine Ruthe haben. Die Weibchen legen unzälige zusammenhängende Eier (Rogen) so mit einem dünnen Häutchen überzogen sind. An beiderlei Geschlecht bemerkt man ein Hirn, Rückenmark, Zwergfell, eine Leber, Gallenblase, Milz, Gekrös, Urinblase, Nieren und einen Blinddarm. Die meisten haben eine Luftblase, um im Schwimmen das Gleichgewicht zu halten. Allen Fischen mangeln die Ohren, Ohrläppchen und Augenlieder, es sey denn, daß man für diese lezteren die Nickhaut (wovon an seinem Orte gehandelt wird) annehmen wolle.

Das ganze Heer der Fische wohnt theils im Meer, theils in Seen und Flüssen. Einige tretten zu gewissen Zeiten aus dem Meer in die Flüsse, und ziehen denn wieder ins Meer zurück. a) Alle Meerfische sterben, wenn sie in sü-

a) Einige Schriftsteller haben behauptet, daß ursprünglich alle Fische im Meer gewohnt hätten; sie wären aus demselben in die Flüsse gekommen, allwo einige zurückgeblieben seyen, indem sich die andern wieder ins Meer verfügt hätten.

süßes Wasser kommen. Es gibt einige, nämlich Raubfische, welche bei Nacht auf andere Fische Jagd machen, und andere, die dieses auch bei Tage thun. Sie leben einsam, oder in Gesellschaft.

Alle diese besondere Umstände gehören in die eigentliche Geschichte der einzelnen Arten, es ist daher hier der Ort nicht, davon zu handeln. —

Aus dem angeführten erhellet, wie sehr die Fische von jenen andern Wasserthieren, die Artedi und Linne vormals als wahre Fische unter dem Namen Plagiuri und Chondropterygii begriffen, verschieden sind. Denn die Plagiuri besitzen ein Herz mit zwo Kammern und zween Ohrlappen, othmen durch die Lungen, und sind mit beweglichen Augenliedern und holen Ohren versehen. Die Männchen führen eine Ruthe, die bei der Begattung in das Weibchen, welches lebendige Jungen zur Welt bringt und sie an den Brüsten säuget, hineingesteckt wird. Die meisten haben Spritzröhren (Nasenlöcher) auf dem Schnabel. Die Chondropterygii im Gegentheil besitzen ein einkammeriges Herz mit einem Ohrlappen und Lungen und Kiemen von einer besondern Struktur. Sie othmen nach Gefallen im Wasser oder in der Luft. Die Männchen haben eine doppelte Ruthe, und die Weibchen legen Eier, oder gebären auch lebendige Jungen. Die holen Ohren stehen hinter den Augen, und die Nasenlöcher entweder einzeln oder paarweis, niemals aber zu vieren, wie bey den übrigen Fischen, (VIII.) auf dem Schnabel.

Wir wollen also hierinn dem berühmten Ritter von Linne folgen, welcher in den neuesten Ausgaben seines Natursystems die Plagiuri den Säugthieren und die Chondropte-

pterygii den Amphibien beigesellet hat. Darinn aber müssen wir von ihm abgehen, daß wir die Fische mit offenen Kiemen (Branchiostegi), die er unter die Amphibien zählet, für wahre Fische ansehen.

Von dem Körper.

Der Körper wird in den äußerlichen und innerlichen abgetheilet.

Von dem äußerlichen Körper.

Der äußerliche Körper begreift alle jene Theile, die man an einem lebendigen ganzen und unverstümmelten Fisch auswendig bequem beobachten kann. Diese werden von den Schriftstellern, nämlich einem Artedi, Linne, Gronov, Hasselquist, Catesby u. s. w. zu Bestimmung der Klassen, Gattungen und Arten gebraucht. Hierbei kommen auch die Kiemenhaut (Membrana branchiostega) XII.) die Zunge (VI.) und die Gaumenknochen (IX.) in Betrachtung zu ziehen, ob sie gleich zum Theil verdekt und nicht anderst als durch Voneinanderziehung der Kinnladen und Kiemendeckel zu betrachten sind. Aus diesen Theilen haben erwähnte Schriftsteller mancherlei Kennzeichen für die Gattungen und Arten erfunden.

Der Körper der Fische ist meist immer mit einer schleimigten schlüpfrigen Materie, die aus den Schweislöchern hervordringt, überzogen. Man kann dies als eine Art der Ausdünstung ansehen, wodurch das Zusammenkleben der Schuppen und das Eindringen des Wassers verhindert, auch das Schwimmen erleichtert wird. Der Körper hat nach

sei-

seiner verschiedenen Gestalt und Bedeckung mancherlei Benennungen erhalten, und ist

a) Nach der Gestalt:

1. Zusammengedrückt (Cathetoplateum) auf den Seiten, d. i. wenn die senkrechte Breite die horizontale übertrift; dergleichen sind die Barschinge, Meerbrachsen, und die meisten Gattungen.
2. Niedergedrückt (Plagioplateum) wenn die Breite grösser als die Höhe ist: der Kopf des Sternsehers, Hechts; der Degenfisch u. s. w. a)
3. Walzenförmig, rund (Teres, cylindricum) wenn er rund, oder ohne Ecken ist: der Aal, die Schmelte, der Nadelfisch.
4. Zweischneidig (Anceps) mit zwo gegeneinanderstehenden Schneiden: der Schlangenfisch, die Dreischuppe.
5. Messerförmig (Cultratum) wenn der obere Theil platt, und der untere scharf ist: der Kahlrücken u. a. m.
6. Kielförmig (Carinatum) wenn der untere Theil des Bauchs wie ein Schiffkiel gebogen ist: die Makrele.
7. Eirund (Ovatum) wenn der lange Durchmesser den queeren übertrift, das ist ein Zirkelkreis, der an zwo Seiten spitzig zuläuft: der Klippfisch, die Meerbrachsen.
8. Rund, kreisförmig (Orbiculatum) wenn Länge und Breite einander fast gleich sind: der stachlichte Rhombus.

9. Lan=

---

a) Wenn jemand zwischen zwei senkrecht stehenden Brettern gedrückt würde, so heißt das Zusammengedrückt; und wenn solches von horizontal liegenden geschieht, Niedergedrückt.

9. Lanzettförmig, länglich (Lanceolatum) wie No. 7. eirund mit schmal zusammenlaufenden Enden: der Rotzfisch, Lippfisch, Häring.
10. Kugelförmig (Globosum, sphæricum) wenn die Dicke der Länge und Breite gleich ist, so daß eine mehr oder weniger regulaire Kugelgestalt herauskommt: der Igelfisch, Beinfisch.
11. Geringelt (Annulatum) wenn erhabene Ringe und Linien den Körper umgeben: Eine Art des Seehahns.
12. Gegliedert (Articulatum) wenn der Körper aus aneinanderhängenden Lamellen besteht: der Nadelfisch.
13. Dreieckig (Trigonum } wenn drei oder vier Ecken
14. Viereckig (Tetragonum } der Länge nach hervorstehen, und die Seiten vollkommen flach sind: der Beinfisch, Nadelfisch.
15. Vieleckig (Polygonum) mit 5. 6. oder mehr Ecken: die Vorigen.
16. Zweidornicht (Diacanthum) mit 2. Dornen.
17. Dreidornicht (Triacanthum) mit 3. Dornen.
18. Vieldornicht (Polyacanthum) mit 4. 5. und mehr Dornen: einige Arten des Knorrhahns.
19. Keilförmig (Cuneiforme) wenn das eine Ende dünn zuläuft, das andere aber dick und rund ist: der Sternseher.
20. Kegelförmig (Conicum) eine Walze, die gegen den Schwanz in der Dicke allgemach abnimmt: der vorige.
21. Bauchich (Ventricosum) wenn der Bauch abwärts hängt: die Arten des Beinfisch und Igelfisch.
22. Höckericht, bucklicht (Tuberosum, gibbum) wenn im Gegentheil der Rücken erhaben ist: der Spiegelfisch, St. Peterfisch.

23. Nackt

b) Nach der Oberfläche, und Bedeckung:

23. Nackt (Alepidotum) ohne Schuppen: der Rotzfisch, Kahlrücken, Sauger.
24. Schuppicht (Squammosum) oder mit Schuppen bedeckt: wie bei den meisten Fischen.
25. Großschuppicht (Macrolepidotum) mit langen Schuppen: der Klippfisch.
26. Glatt (Glabrum, laeve) wenn die Schuppen weder rauh, noch ungleich sind, und in der Mitte weder eine hervorstehende Schneide noch Furchen haben: der Silberfisch, Kornährenfisch, Lippfisch.
27. Schlüpfrig (Lubricum) mit einer zähen klebrichten Feuchtigkeit oder Schleim überzogen: der Aal.
28. Rauh (Scabrum) wenn die Haut mit kleinen rauhen Höckern versehen ist: Meerscorpion.
29. Warzicht (Papillosum) wenn die Haut mit weichen Höckerchen statt der Schuppen bedeckt ist: der Spiegelfisch, die Meersichel.
30. Geharnischt (Cataphractum) mit einer harten Haut, oder wenn der Körper mit aneinander gewachsenen Schuppen, ob sie gleich kennbar und sichtbar sind, bekleidet ist, der Beinfisch, Seehahn.
31. Gepanzert (Loricatum) mit einer knochenartigen Bedeckung, oder wenn die Schuppen so dicht verwachsen sind, daß sie gleichsam eine einzige bilden: der Panzerfisch, und einige Arten des Seehahns.
32. Gegürtelt (Vittatum) wenn ordentliche Gürteln nach der Länge an den Seiten hinlaufen: der Kornährenfisch, die Meerbrachsen, Lippfische.
33. Bindentragend (Fasciatum) mit Querbinden vom Rücken zum Bauch versehen: der Klippfisch, die Meerbrachsen, der Lippfisch.

34. Gestreift (Lineatum) mit schmalen Linien oder Strichen geziert: die Meerbrachsen, der Lippfisch.
35. Gegittert (Reticulatum, cancellatum) mit Strichen, die sich vom Kopf zum Schwanz und vom Rücken zum Bauch durchkreutzen: die Meerbrachsen, der Beinfisch, Stutzkopf.
36. Punktirt (Punctatum) mit unordentlich oder reihenweis stehenden Punkten: die Meerbrachsen, der Lippfisch.
37. Zweifärbig (Bicoloratum) wenn die Farbe der einen Seite von der Farbe der andern Seite verschieden ist: der Seitenschwimmer.
38. Bunt, scheckig (Variegatum) mit mancherlei Farben durcheinander: die Fiatola der Schriftsteller.

Von den Theilen des Körpers.

Bei jedem Fische hat man den Kopf (§. I.) den Rumpf (§. II.) und die Glieder (§. III.) zu bemerken.

§. I. Von dem Kopfe.

Der Kopf begreift: I. den Mund; II. den Schnabel; III. die Kinnladen; IV. die Lippen; V. die Zähne; VI. die Zunge; VII. den Gaum: VIII. die Nasenlöcher; IX. die Gaumknochen; X. die Augen; XI. die Kiemendeckel; XII. die Kiemenhaut; XIII. die Kiemenöfnung; XIV. den Nacken, welche Theile insbesondere zu beschreiben sind.

Der eigentlich sogenannte Kopf ist nach seiner Gestalt, Proportion, Bedeckung und dazu gehörigen Theilen sehr verschieden.

Die

Die Gestalt besteht im Umriß, oder in der Hauptform.

Die Proportion ist nichts anders, als das Verhältniß des Kopfs zu der Größe des übrigen Körpers.

Die Bedeckung besteht aus Schuppen (XXIV.) oder statt deren aus einer bloßen Haut.

Die Ansätze sind diejenigen Theile, welche eigentlich zur wesentlichen Struktur des Körpers nichts beitragen, und bei manchen Gattungen nur einigen wenigen Arten zukommen; dergleichen sind am Kopf die Bartfäden, kleine Flossen, Schilder und Stacheln, die wir hier um so nothwendiger zu beschreiben, erachten, als ihre Bedeutung von jener, die sie bei den Alten hatten, merklich abweichet.

I. Der Bartfaden (Cirrhus) ist ein borstenartiger am Kinnbacken oder Munde stehender, an der Haut sitzender, beweglicher, einfacher Ansatz, der gemeiniglich an seiner Wurzel dicker ist. Man kann ihn als eine Ausdehnung der Haut, oder als ein Büschel Fasern betrachten. Er gleicht den Fühlhörnern der Insekten und sein Gebrauch ist noch wenig bekannt. Der Stör, Seehahn und die Karpfen führen dergleichen.

Die Bartfäden sind von mancherlei Anzahl, Lage und Proportion.

a.) Nach der Anzahl:

Abwesend oder fehlen (Nulli) bei den meisten Fischen.
Einzeln (Solitarius) wenn nur ein einziger vorhanden:
An einigen Arten der Kabeljaue und Karpfen.

Zahlreich (Plurimi) an den Meerbarben, Karpfen, Stören, Welsen u. s. w.

b.) Nach der Lage oder ihrem Stande:

An der untern Kinnlade allein: bei einigen Arten von Kabeljau, Stör, Wels.

An beiden Kinnladen: bei einigen Welsen, bei der Bartgundel.

An den Winkeln des Mundes: bei dem Edelkarpfen (Cyprinus nobilis) den die Schriftsteller beschreiben.

c.) Nach der Proportion:

Klein, und kürzer als der Kopf: Kabeljaue, Meerbarben, Stör.

Länger als der Kopf: z. B. die obern Bartfäden an dem Kopfe einiger Welse.

II. Die kleine Flosse (Pinnula) oder Fühlerchen beim Linne, ist ein borstenartiger auf der Haut zwischen den Augen und Nasenlöchern oder auch rückwärts stehender, beweglicher Ansatz, den der Fisch nach Willkühr rühren kann. Er hat bisweilen kammförmige Einschnitte. Seine Bestimmung ist unbekannt. Man findet ihn am Kabeljau, an der Meerquappe, am Kahlrücken.

III. Das Schildchen (Clypeus) ist ein flacher eirunder harter oft rauher Körper, der den Kopf von oben bedeckt und aus parallelen, kammförmigen queerlaufenden Lamellen besteht. Dergleichen hat der Sauger (Remora auctorum.)

IV. Die Stacheln (Aculei) sind einfache selten zweifache, stechende, hornartige Beinchen, die blos, und mit

kei-

ner Haut, wie die Stacheln der Schuppen, überzogen sind. a)

Der Kopf erhält in Rücksicht der Gestalt, Proportion, Bedeckung und Ansätze verschiedene Benennungen. Er heißt daher:

a.) Nach der Gestalt:

39. Stumpf (Obtusum) wenn er queer abgestutzt ist: der Rotzfisch, Stutzkopf; oder mit einem Zirkelschnitt: der Sternseher, andere Arten von Rotzfisch.
40. Spitzig (Acutum) mit einem spitzigen Eck geendiget: der Aal, Pfeilhecht.
41. Fastvoiereckig (Subquadratum) wenn er fast ein Viereck bildet: der Sternseher, Stutzkopf, die Stachelbäuche.
42. Abhängig, schreg (Declive) wenn er von den Augen und der Stirn zum Schnabel schreg oder abschüßig zuläuft. Der Rotzfisch, Seehahn, die Meeräsche.
43. Keilförmig (19.) wenn er allgemach gegen die Basis schmäler wird: Kabeljau rc.
44. Dreieckig (13.) Viereckig (14.) u. s. w: Einige Arten vom Seehahn, Meerbarbe u. d. g.

b.) Nach der Proportion:

45. Schmäler als der Körper: die Schmelte; einige Arten von Nadel- und Spiegelfisch.

a) Da man diese Ansätze I — IV. nur bei solchen Fischen, deren Kopf dick und stumpf ist, bemerkt, so läßt sich wohl vermuthen, daß ihre vorzüglichste Bestimmung seyn müsse, etwas zum Gleichgewicht und zur Bewegung des Körpers beizutragen.

46. Breiter als der Körper: der St. Petersfisch, die Meersichel, die Schmelte.
47. Kurz, klein: Kahlrücken, Nadelfisch, Seitenschwimmer.
48. Geschnabelt (Rostratum): einige Arten von Seehahn, Klippfisch, Degenfisch.
49. Ausgestreckt (Elongatum): viele Hechtarten, und der Schelfischteufel.
50. Schmalzulaufend (Angustatum): die Schmelte, der Nadelfisch, einige Karpfen.
51. Breit, groß (Latum, amplum): der Spiegelfisch, die Karpfen, die Lippfische.
52. Proportionirt (Proportionale) in Rücksicht der Länge und Breite zum Körper: der Degenfisch, Lippfisch, Kornährenfisch, Häring.
53. Mittelmäßig (Mediocre): Meerbrachsen, Karpfe, Meeräsche, Barsching, Schelfischteufel.
54. Flach (Planum): Kabeljau, Hecht, Sauger ꝛc.
55. Dick (Crassum): Rotzfisch, Meerquappe, Trusche.

c.) Nach der Bedeckung und Oberfläche:

56. Schuppicht, bedeckt (Squammosum, tectum 24.): die Meeräsche, Umberfisch, Meerbrachsen.
57. Nackt (Alepidotum, nudum 23.): der Lippfisch, Hecht, Karpfen.
58. Geharnischt (Cataphractum 30.): der Stör, Beinfisch, die Seehahnen.
59. Gepanzert (Loricatum 31.): der Seehahn, einige Knorrhahnen.
60. Glatt (Glabrum 26.): der Kahlrücken, die Lippfische.
61. Warzicht (Papillosum 29.): der Kahlrücken.

62. Rauh.

62. Rauh, scharf (Scabrum, asperum 28.): Knorrhahn, Sternseher.
63. Stachlicht (Aculeatum): einige Seehahnen.
64. Höckericht (Tuberculatum): einige Knorrhahnen.

d.) Nach den Ansätzen:

65. Ohne kleine Flossen oder Fühlerchen: die Meerbrachsen, Lippfische, Barschinge, Fliegfisch, Karpfen 2c.
66. Mit kleinen Flossen oder Fühlerchen: mehrere Arten von Rogfisch, und die Seelerchen (Galeritae) der Schriftsteller.
67. Ohne Bartfäden: die unter No. 65. angeführte Gattungen, auch der Seitenschwimmer.
68. Mit Bartfäden: die Gattungen No. 66; dann die Karpfen, und schier alle Kabeljaue.
69. Mit einem Schild: der Säuger oder die Remora der Alten.
70. Unbewafnet oder glatt, ohne Stacheln und Höckerchen: Seitenschwimmer, Fliegfisch. u. s. w.
71. Stachlicht, stechend (63.): Viele Seehahnen und Knorrhahnen.

I. Von dem Munde.

Der Mund (Os) ist diejenige Höhle, welche sich vorn mit der Mundspalte (Rictus) an den Seiten mit den Kiemendeckeln (XI), hinten mit der Kehle oder dem Rachen (VII.) und oben und unten mit dem Gaum endiget. — Er schließt die Zähne (V), die Zunge (VI) und die Gaumenknochen (IX) in sich.

Die Oefnung oder Mundspalte

Ist der vordere Spalt des Mundes, welcher nach der Lage, Gestalt, Richtung und Proportion verschieden ist.

a.) Nach der Lage und Richtung:

72. Oberwärts, hoch (Superus) oder am obersten Theil des Kopfs: der Sternseher, Meerscorpion.
73. Vertikal, fast die vorige Lage, aber die Richtung ist allzeit vertikal: der Sternseher, Schlangenfisch und die Teniae der Schriftsteller.
74. Unterwärts, unten (Inferus) unter dem Schnabel oder unter dem Kopfe: der Degenfisch, Stör ꝛc.
75. Queer, horizontal, da die Mundspalte die Lage des Rückens und des Bauchs horizontal und mit einem rechten Winkel durchschneidet: dergleichen haben schier alle Fische.
76. Schief (Obliquus) in Rücksicht der entgegen gesetzten und perpendikulairen Lage des Bauchs und des Rückens: der Nadelfisch, Meerscorpion.

b.) Nach der Gestalt:

77. Gebogen (Arcuatus) Alle Haifische, Sägefisch, der Seefuchs, der Seehund des Aristoteles.
78. Gerad (Linearis, rectus) die meisten Rochen.
79. Kreisförmig, Ringförmig: die Pricken. Halbzirkelförmig: der Seitenschwimmer, Rhombus.
80. Röhren = oder pfeiffenförmig (Tubulosus, fistulosus) mit einer engen, runden, tiefen Oefnung; der Pfeiffenfisch oder die Brasilianische Tabackpfeiffe.

c.) Nach der Proportion:

81. Mittelmäßig oder proportionirt nach der Größe des Fisches: Petermännchen, Makrele, Spiegelfisch.

82. Groß

82. Groß oder unproportionirt: die Dreischuppe.
83. Klein, eng, oder viel kleiner, als die Breite des Körpers und Kopfs: der Klippfisch, Beinfisch.

II. Von dem Schnabel.

Der Schnabel (Rostrum) ist der vordere Theil des Kopfs, so sich von den Augen (X.) und Nasenlöchern (VIII.) bis zu den Spitzen der Kinnladen erstreckt. — Er ist nach der Gestalt und Proportion verschieden.

a.) Nach der Gestalt:

84. Stumpf (39.) Grundel, Sternseher, Kornährenfisch.
85. Spitzig (Acutum 40.) mit einem spitzigen Winkel geendiget: Klippfisch, Schelfischteufel, Makrele.
86. Zugespitzt (Cuspidatum) mit einer borstenartigen Spitze geendiget: das Meerpferd.
87. Walzenförmig, inwendig röhrenförmig (3.) Pfeiffenfisch, Tabackpfeiffe.
88. Niedergedrückt (2.) von oben; der Hecht der Schriftsteller.
89. Gespalten, gegabelt, nämlich in zween oder mehr Theile getheilet: Viele von den Seehahnen.
90. Zusammengedrückt (1.) an den Seiten: der Nadelfisch, die Aale.
91. Zweischneidig (4.) zwo Seiten scharf: einige Arten von Nadelfisch.
92. Drei — viereckig (14.) mit vollkommenen glatten Seitenflächen! Nadelfische u. d. g.
93. Eingebogen (Inflexum) wenn er zum Theil, oder ganz aufwärs gebogen: der Spiegelfisch, Klippfisch.

94. Zurückgebogen (Reflexum) wenn er unterwärts gegen den Bauch gekrümmet ist.

b.) Nach der Proportion:

95. Kurz, in Rücksicht der Länge des Körpers, Hecht, Nadelfisch.
96. Lang; Degenfisch, Meerpferd, Dünnschwanz.
97. Proportionirt; Silberfisch, Haifisch, Sägefisch, Meerpferd ꝛc.

III. Von den Kinnladen.

Es sind deren allzeit zwo. Die Gestalt, Lippen (IV), Zähne (V), Proportion, Lage, Bewegung, und Ansätze verursachen an selben große Verschiedenheiten. Sie sind

a.) Nach der Gestalt:

98. Pfriemenförmig (Subulatae) d. i. gleichbreit, gehen aber allgemach in eine Spitze zu: der Hecht.
99. Niedergedrückt (2.) die Meeräsche, der Degenfisch, der Hecht.
100. Spitzig (40.) die obere Kinnlade des Degenfisches, der Dreischuppe, der Aale und vieler Arten von Meeraal.
101. Kielförmig (6.) die untere Kinnlade der Meeräsche innwendig; der Dreischuppe und des Nadelfisches auswendig.

b.) Nach den Lippen:

102. Nackt, ohne Lippen: Igelfisch, Stachelbauch.
103. Mit Lippen, nämlich an jeder Kinnlade eine, wie bei den meisten Fischen; oder mit doppelter Lippe

an

an jeder Kinnlade: die Lippfische, Barschinge.

c.) Nach den Zähnen.

104. Zahnlos (Edentulae) ohne Zähne: der Degenfisch, Seehahn, Stör.
105. Mit Zähnen, von verschiedener Figur. Die Meerbrachsen.
106. Gezähnt (Denticulatae) wenn die Zähnchen fast gleich und einander ähnlich sind: der Rotzfisch, Barsching.

d.) Nach der Proportion:

107. Gleichlang (Aequales) von einerlei Länge und Breite, wie bei den meisten Fischen.
108. Der Obere länger, als der untere: einige Arten von Seehahn, die Hechte, der Degenfisch.
109. Der Untere länger, als der obere: Remora, und einige Hechte.
110. Ueberaus klein, in Rücksicht des Körpers und Kopfs: der Beinfisch, Igelfisch.
111. Mittelmäßig oder proportionirt: Kabeljaue, Barschinge, Karpfen.
112. Ueberaus groß, irregulair: schier alle Spiegelfische, und der Meerfrosch (Lophius piscatorius.)

e.) Nach der Lage.

113. Oberwärts, am obern Theil des Kopfs: der Sternseher; die Mundspalte ist alsdenn vertikal.
114. Unterwärts: am untern Theil des Kopfs: die Rochen, der Wels.
115. Am Ende, endigend (Terminales) oder an der Spitze des Schnabels: die meisten Fische.

116. Mit-

116. Mitten (Mediae) wenn sie den mittlern Theil des Kopfs einnehmen: die Barschinge, der Kabeljau, Karpfe.

f.) Nach der Bewegung:

117. Unbeweglich, wenn sie sich auf keine Art zuruckziehen und ausdehnen, sondern allein in die Höhe richten können:
118. Beweglich, das Gegentheil von zuvor: die Karpfen, und vorzüglich die Barschinge.

g.) Nach den Ansätzen:

119. Mit Bartfäden: der Wels, Kabeljau; nur allein oben: die Grundel; oder allein unten: Schelfisch, Meerbarbe.
120. Beide ohne Bartfäden: der Barsching, Lippfisch, Meerbrachsen und unzäüge andere.
121. Rauh, scharf (28.) der Seehahn, Sternseher.
122. Umschließend (Vaginatae) wenn der Rand der einen Kinnlade, den Rand der andern bedeckt oder umschließt: Karpfe, Spiegelfisch.
123. Gefüttert (Fornicatae) mit einer innwendig an der Spitze angewachsenen hinten aber losen Haut, zwischen welcher und dem obern oder untern Theil des Mundes der Fisch die Znnge willkührlich verbirgt. Eine solche Haut findet man in der obern Kinnlade des Spiegelfisches (N. 3.) und in beiden Kinnladen an einer andern Art, welche die Sichel (Falx venetorum) heißt.

IV. Von den Lippen.

Die eigentlich sogenannten Lippen fehlen fast allen Fischen, die Gattungen Lippfisch und Meerbrachsen, ausge-

genommen, als welche einander sehr ähnlich und in wenig Stücken voneinander unterschieden sind.

Man sehe die wesentlichen Kennzeichen dieser Gattungen nach.

V. Von den Zähnen.

Die Zähne sind der Lage, Proportion, Zahl, Bedeckung und Gestalt nach verschieden.

a.) Nach der Lage:

124. In beiden Kinnladen: der meiste Theil der Fische.
125. In den Kinnladen und auf der Zunge: der Wallerfisch des Linne.
126. In den Kinnladen, auf der Zunge und am Gaum: der Häring.
127. In den Kinnladen, auf der Zunge, am Gaum und im Schlund: Salm, Hecht ꝛc.
128. In den Kinnladen und im Schlund, sonst nirgends: der Seitenschwimmer, das Viereck: die Zunge.
129. In den Kinnladen, am Gaum und im Schlund: Barsching, Kabeljau, Knorrhahn.

b.) Nach der Gestalt:

130. Körnicht (Granulosi) wenn sie die Größe und Gestalt eines kleinen Korns haben: die Haifische und einige Rochen.
131. Spitzig (40.) wenn sie sich in eine stechende Spitze endigen, der Aal, Sternseher.
132. Stumpf, wie die ersten, nur länger: die Karpfen.

133. Re=

133. Kegelförmig, an der Basis breit und allgemach spitzig zulauffend: Aesche.
134. Flach, von der Seite zusammengedrückt; bei den Kabeljauen und Hechten, dann die Backenzähne an den Meerbrachsen.
135. Halbpfeilförmig (Semi-Sagittati) wenn nur auf einer Seite ein Hacken nach abwärts gekehrt ist: der Dünnschwanz.
136. Pfriemenförmig (Subulati 98.) der Hecht u. s. w.
137. Gleichbreit, linienförmig, dünn und sehr spitzig: (Acerosi, lineares): die Schmelte.
138. Sägeartig (Serrati) wenn die Ränder mit Zähnen versehen sind; sie haben alsdenn meist eine dreieckige Gestalt: einige Haifische.
139. Gerad (Recti) weder vor noch rückwärts gebogen: die Hechte, der Silberfisch ꝛc.
140. Zurückgebogen (Retroflexi) gegen den Schlund: die Hechte, Haifische.
141. Halbkegelförmig (Semi-conici) nämlich von einer Seite flach, und von der andern erhaben: der Hornfisch, die Haifische.
142. Ausgeschnitten (Emarginati) oder an der Seite etwas gespalten: Murmelfisch.

c.) Nach der Proportion:

143. Ungleich (Inaequales) unter sich, oder von verschiedener Länge: die Knorrhahnen.
144. Gleichlang (Aequales) unter sich: der Hecht, Barsching, viele Kabeljaue und Hechtarten.
145. Ueberaus klein, in Rücksicht auf die Größe des Kopfs: der Igelfisch, Stachelbauch.
146. Mittelmäßig, proportionirt: der Karpfen, Barsching, Hecht, Meerbrachsen, Lippfisch.

147. Pa=

147. Parallel, d. i. von einerlei Länge und Gestalt: der Rotzfisch.

a. 148. Geschrenkt (Divergentes) wenn ihre Spitzen sich voneinander wegkehren: der Seewolf.

b. 148. Unähnlich, wenn einige spitzig, andere stumpf sind; die Schneid- und Backenzähne.

c. 148. Aehnlich, von einerlei Größe und Form, entweder alle scharf, oder alle stumpf.

d.) Nach der Zahl:

149. Abwesend, ohne Zähne: einige Salmen; alsdenn heissen die Kinnladen zahnlos (104.)

150. Geordnet, wenn nur eine, oder mehrere Reihen Zähne in der Kinnlade vorhanden sind: die Salme, Haifische ꝛc.

151. Zerstreut, ohne Ordnung (Confusi, sparsi) wenn keine Ordnung vorhanden: die Knorrhahnen, viele Hechte u. s. w.

e.) Nach der Bewegung:

152. Unbeweglich: bei den meisten Fischen: die Meerbrachsen, Lippfische, Barschinge, Karpfen, Kabeljaue ꝛc.

153. Beweglich; sie sind selten, doch aber bei den Hechten und der Dreischuppe vorhanden.

VI. Von der Zunge.

Alle Fische haben eine Zunge oder doch einen Ansatz derselben. Sie ist fast immer unbeweglich, auch der Gestalt und Natur nach verschieden. Man nennt sie:

a,)

a.) Nach der Gestalt:

154. Spitzig; bei den Häringen und andern Gattungsverwandten.
155. Pfriemenförmig (98.) der Spiegelfisch, St. Peterfisch, Saurüsselfisch und die Meersichel.
156. Stumpf (39.) die Barschinge, der Sternseher, die Meerbrachsen, der Seehahn.
157. Ganz, an der Spitze und am Rande: die meisten Gattungen.
158. Gespalten oder ausgeschnitten: der Hecht der Schriftsteller.
159. Kielförmig, oder unten eckig (6.) die Meeräsche der Schriftsteller.

b.) Nach der Natur und Oberfläche:

160. Fleischig: schier alle eigentliche Fische.
161. Dick: alle Rotzfische und Galeritae der Schriftsteller.
162. Korplicht, hart; der Degenfisch, die uneigentliche Fische, die Haifische.
163. Warzicht (29.) die Scorpaena der Alten.
164. Glatt, ohne Zähne (166.) und Warzen (163.) der Kabeljau, Karpfen ꝛc.
165. Rauh oder scharf (28.)
166. Gezähnt (106.) mit lauter gleichen Zähnen besetzt: der Häring.
167. Mit Zähnen (105.) so einander an Gestalt und Proportion unähnlich sind, versehen: einige Salme.

c.) Nach der Bewegung:

168. Frei, beweglich: Häring, Grundel, Stör, Karpfe.

169. An=

169. Angeheft, unbeweglich: der Sternseher, Degenfisch, Meerbarbe.

170. Mit einer Scheide, wenn sie die Kinnladen umgeben, wie solches bei den gefütterten Kinnladen (123.) statt findet: der Rotzfisch und die Alaudae der Schriftsteller.

VII. Von dem Gaume.

Der Gaum (Palatum) ist der innwendige Theil des Mundes, der sich von dessen Spalte (1.) bis hinten in die Kehle, oder bis zum Anfange der Speisröhre (Oesophagus) erstreckt. Hierher gehöret auch der untere Theil des Mundes, so sich hinter der Zunge befindet, und gemeiniglich der Rachen genennt wird. Er heißt in Rücksicht seiner Oberfläche:

171. Glatt, mit einer glatten Haut überzogen: der Rotzfisch, Meerbrachsen, Häring, Silberfisch.

172. Rauh, scharf, mit einer runzlichten Haut: der Degenfisch, Karpfe, Sauger.

173. Gezähnt, mit kleinen Zähnen besetzt: der Aal, Seitenschwimmer, Meerbarbe.

174. Zahnlos (Edentulum 104.) die Schmelte, der Degenfisch, die Haifische, der Meerfuchs.

175. Höckericht (Tuberculatum) wenn die Gaumbeine (IX.) glatt, rund und ohne Zähnchen sind.

176. Warzicht (29.) Einige Haifische und ihre Gattungsverwandte, der Sägefisch u. s. w.

VIII. Von den Nasenlöchern.

Die Nasenlöcher (Nares) sind Werkzeuge des Geruchs *) und stehen fast immer auf dem Schnabel vor den Augen. Sie sind nach der Gestalt, Lage, Zahl und Proportion verschieden.

Sie werden genennt:

a) Nach der Lage:

177. Am Rand stehend (Marginales) wenn sie sich an der Spitze des Schnabels befinden: Petermännchen.
178. Vorwärtsstehend (Anteriores) wenn sie den Vordertheil des Schnabels einnehmen: der Aal, Meeraal.
179. Mittenstehend (Mediae) auf der Mitte des Schnabels zwischen der Spitze und den Augen: die Stinte, Aeschen, die Schmelte.
180. Hintenstehend (Postremae) bei, oder über den Augen: der Barsching, Rotzfisch.
181. Hochstehend (Supremae) zu höchst auf dem Kopfe, und die Augen fast berührend: der Nadelfisch, Degenfisch.
182. Abgesondert (voneinander) wenn ein Loch vom andern entfernt ist: der Barsching, die Makrele.
183. Nahebeisammen (Vicinae) wenn sie einander fast berühren: der Karpfe, Häring.

184. In

---

*) Ob die Fische wirklich einen Geruch haben, davon ist der Verfasser den Beweis schuldig geblieben; uns scheinet wahrscheinlicher, daß die Nasenlöcher etwas zum Othemholen beitragen. A. d. Uebers.

184. In den Mund geöfnet (in Os hiantes) der Sternseher.

b.) Nach der Gestalt:

185. Rund, nur die vordern Löcher: der Kabeljau, Aesche, Salm.
186. Eirund, nur die hintern Löcher: die Vorigen und der Stint.
187. Röhren = pfeiffen = walzenförmig, und innwendig hohl: der Aal, Meeraal.

c.) Nach der Zahl und Proportion:

188. Einzeln, auf jeder Seite nur ein Loch, wie an den vierfüßigen Thieren; doch selten.
189. Doppelt, gepaart (Geminae, binae) auf jeder Seite zwei Löcher paarweis: schier alle Fische.
190. Ungleich; schier allzeit, wenn auf jeder Seite zwei Nasenlöcher sind, ist das vordere Loch kleiner: alle Fische.
191. Klein, überaus klein: der Nadelfisch, Meerbrachsen, Lippfisch.
192. Unsichtbar auswendig: wenn die Löcher überaus klein und versteckt sind: der Sternseher.

IX. Von den Gaumenknochen.

Taf. I. Fig. I. A, A.

Der Gaumenknochen sind meistens viere. Sie sitzen zu zween an jeder Seite des Schlunds, sind eirund, flach und öfters mit vielen Zähnen besetzt, oder wenigstens rauh. Ihre Stellung ist: daß die Basis des einen gegen die Spitze des andern gerichtet ist, und so umgekehrt. An denselben hän=

hängen auf jeder Seite 4. Kiemen vermittels eines Knorpels fest.

Sollten wohl diese Knochen zum Niederschlucken und Zermalmen der Speise nöthig seyn? oder aber verhindern sie etwa, daß der Fraß nicht wieder zurücktretten kann?

X. Von den Augen.

Es sind allzeit zwei Augen vorhanden. Sie unterscheiden sich nach der Lage, Gestalt, Proportion und Bedeckung, und sind

a.) Nach der Lage:

193. Vertikal, auf dem Wirbel oder zu höchst auf dem Kopf: der Sternseher, der Schelfischteufel.
194. Hochstehend, d. i. oben auf dem Kopf, aber doch an der Seite: die Meerbrachsen, Barsching, der Umberfisch.
195. An der Seite stehend und in der Mitte, wenn auf jeder Seite in der Mitte eins steht: die meisten Fische.
196. Einseitig (Binati) wenn beide Augen auf einer Seite stehen, und auf der andern keines vorhanden ist: die Zunge, das Viereck.
197. Nahe beisammen (Vicini) wenn sie nahe beisammen oben auf dem Kopfe stehen: der Meerscorpion.
198. Voneinanderstehend (Remoti) wenn sie mitten, oder unten an den Seiten stehen, so muß nothwendigerweise eines von dem andern abstehen: die meisten Fische: die Hechte, Karpfen 2c.
199. Am Rand stehend (Marginales) oder schier an der Spitze des Schnabels; Petermännchen 2c. (177.)

200. Na=

200. Nahe am Schnabel: (Vicini rostro) schier mitten zwischen dem Schnabel und der Stirne: die Meeräsche.
201. Hintenstehend (Posteri) oder vom Schnabel entfernt, näher zur Stirn: der Seehahn, Degenfisch, Hechte.

b.) Nach der Gestalt:

202. Flach oder niedergedrückt (Plani, depressi) wenn die Augenkugel nicht aus ihrer Höhle hervorragt: die meisten Fische.
203. Erhaben, muglicht (Convexi) wenn sie etwas weniges aus dem Kopfe heraustreten: der Seitenschwimmer, das Viereck.
204. Hervorliegend (Protuberantes) wenn sie stark vorm Kopf liegen: der Meerscorpion.
205. Kugelförmig, rund, kreisförmig: die Karpfen.
206. Länglicht, oval; allemal an einem Ende schmäler: die Hechte.

c.) Nach der Proportion:

207. Groß, in Rücksicht des Körpers: das Großauge, der Stachelbarsch.
208. Proportionirt, oder mittelmäßig: Meerbrachsen, Karpfe.
209. Ungestalt, unproportionirt, entweder zu klein: der Aal, oder zu groß: der Fliegfisch.

d.) Nach der Bedeckung:

210. Bedeckt, wenn die Nickhaut (Membrana nictitans) die Kugel ganz bedeckt: Kabeljau, Rotzfisch.
211. Halbbedeckt; alsdenn ist die Nickhaut gebogen, kreisförmig, oder vorn durchlöchert: die Stachelbäuche.

212. Nakt, wenn gar keine Nickhaut vorhanden, und die Augen nur von ihrem eigenen Häutchen bedeckt werden.

Die Fische überhaupt genommen, haben eigentlich keine Augenlieder, sondern ihre Augen werden oft von der allgemeinen Haut des Kopfs bedeckt; oft sind sie aber auch entblößt, oder die sie bedeckende Haut ist halbzirkelförmig, ganz oder ringförmig, nämlich in der Mitte durchlöchert, damit das Licht desto leichter durchfalle. Wir nennen Nickhaut diejenige, welche den Augen die verschiedene Beinamen (210. 211. 212.) ertheilet.

I. Von dem Augapfel.

Der Augapfel ist bei den meisten Fischen rund oder länglich. Bei den Salmen und Aeschen ist er oval, oder vorn mit einem spitzigen Winkel geendiget.

II. Von dem Augenstern.

Der Augenring oder Stern (Iris) ist verschiedentlich gefärbt; silberfärbig bei dem Häring, und goldfärbig und schwarz bei den meisten Fischen.

XI. Von den Kiemendeckeln.

Taf. I. fig. 4. C. Taf. II. fig. 1. P.

Der Kiemendeckel (Operculum branchiale) ist der hintere Theil der Kinnladen, besonders der obern, welcher sich aufheben läßt, zu beeden Seiten des Kopfs bei den Augen lieget, und die Kiemenöfnung (XIII.) verschließt.

Er

Er bewahret die Riemen (XV.) vor äußerliche Verletzungen, bedeckt sie ganz, und befestiget die Riemenhaut (XII.) Membranam Branchialem.)

Diese Kiemendeckel sind bei verschiedenen Fischen nach der Gestalt, Bewegung, Zahl der Blätter, aus denen sie bestehen, Proportion und Oberfläche gar mannigfaltig. Sie heißen daher:

a.) Nach der Gestalt:

213. Einblätterich, aus einem einzigen einfachen Blatte bestehend: Sternseher, Nadelfisch.
214. Zweiblätterich, drei = vierblätterich, aus so viel Blättern bestehend: Meerbrachsen, Lippfisch.
215. Knochenartig (Ossea) hart, unbiegsam: an den meisten Fischen; Sternseher, Seehahn.
216. Biegsam, weich; Nadelfisch, Aal, Meeraal.
217. Fleischig; mit einer dicken fetten Haut überzogen: der Rotzfisch, die Seelerchen.
218. Halbgebogen (Sub-arcuata) wenn der hintere Rand abgerundet oder halbzirkelförmig ist: der Degenfisch.
219. Röhr = oder pfeiffenförmig (Fistulosa) wenn die Kiemenöfnung oder Vertiefung in den Deckel gleichsam eingedrückt ist: Aal, Nadelfisch.
220. Zugespitzt (Acuminata); hinten mit einem spitzigen Ansatze: Kabeljau.
221. Abgestumpft (Dimidiata) wenn sie die Kiemenöfnung nicht ganz, sondern nur zum Theil bedecken, wie am Stör.
222. Weich, biegsam; an den Karpfen und meisten Kabeljauen.

223. Gebrämt (Ciliata) wenn der Rand ausgefranzt, mit Häuten oder Borsten besetzt ist.

b.) Nach der Bewegung:

224. Angehängt (Annexa) oder unten und oben durch eine Haut an dem Körper befestiget. Nadelfisch, Aal.
225. Beweglich, frei; wenn sie sich nach Gefallen auf- und zudrücken lassen: die meisten Fische.

c.) Nach der Zahl:

226. Einzeln, auf jeder Seite nur ein Deckel: bei allen stachlichten Fischen.
227. Abwesend, oder fehlen; bei allen Fischen mit unvollständigen oder offenen Kiemen (Branchiostegi) folglich ist die Kiemenöfnung allzeit unbedeckt (XIII.)

d.) Nach der Proportion.

228. Proportionirt, wenn ihre Größe der Größe des Körpers und Kopfs angemessen ist: Karpfe, Rabeljau.
229. Klein, in vorigem Verhältniße: Nadelfisch, Hecht, Zunge.

e.) Nach der Oberfläche:

230. Glatt: Meeräsche, Nadelfisch.
231. Rauh, scharf: der Sternseher und einige Seehahnsarten.
232. Gestreift; mit parallelen vertieften Linien: die Vorigen.
233. Gestrahlt (Radiata) wenn die Striche aus dem Mittelpunkt zum Umkreis laufen: Nadelfisch, Dreischuppe.

234. Zi-

234. Ziselirt (Caelata) wenn die Striche ohne Ordnung zerstreut stehen: Seehahn.
235. Stachlicht; wenn am Rande ein, zween höchstens drei Stacheln vorhanden: Seehahn, Meerscorpion.
236. Sägeartig gezähnt (Serrata) wenn ein oder mehr Blätter am Umkreise Einschnitte wie Sägenzähne haben: die Barschinge und einige Lippfische.
237. Glänzend; mit einer schimmernden Glätte oder wie mit Firniß überzogen: Degenfisch, Silberfisch, und einige Spiegelfische.
238. Schlüpfrig (Laevia) ohne Glanz (230.) Knorrhahn, Umberfisch.

f.) Nach der Bedeckung:

239. Nackt, wenn sie weder mit Haut noch Schuppen überzogen sind: Seehahn, Sternseher.
240. Ohne Schuppen (Alepidota) nur mit einer Haut bedeckt: Meeräsche, Fliegfisch.
241. Schuppicht, mit Schuppen wie der Körper bedeckt. Lippfisch, Umberfisch, Meerbrachsen.

XII. Von der Kiemenhaut.

Taf. I. fig. 5. A.

Die Kiemenhaut (Membrana Branchiostega) nach Artedi und Linne, ist eine wahre Flosse, die aus knorplichten, krummen oder sichelförmigen Beinchen (Strahlen), die durch eine dünne Haut miteinander verbunden sind, gebildet ist. Aber sie liegt unter dem Rande des Deckels verborgen und ist an denselben angewachsen. Sie ist gefalten und kann nach Bedarf ausgedehnt werden, wie die

übrigen Flossen. Wenn sie völlig ausgedehnet ist; so übertrift sie den Deckel in der Größe um vieles. Sie hat ihren Nutzen bei dem Othemholen.

Diese Kiemenhaut hat mit den Kiemendeckein (XI.) einerlei Bestimmung, nämlich das aus dem Schlund durch die Kiemen (XV.) dringende Wasser zurückzuhalten, indem sich die Kiemen zusammendrücken und der Deckel durch die Niederdrückung die Oefnung der Kiemen (XIII.) verschließt. Hierauf heben sich die Deckel wieder, und machen die Oefnung auf; die Kiemenhaut dehnt sich aus, stößt dadurch das Wasser fort und schließt die Oefnung von neuem zu. Endlich drücken sich die Deckel allgemach herab und die Kiemenhant wird auf eben diese Art zusammengezogen. Man kann also die Deckel und Kiemenhaut als eine aus zwei Blättern zusammgesetzte Klappe betrachten, die das Thier, um Wasser oder Luft auszustoßen, nach Belieben auf- oder zumachen kann. Man findet an jeder Oefnung immer nur eine Kiemenhaut; sie ist also nur nach der Anzahl der Strahlen und nach der Gestalt verschieden.

Nach der Anzahl der Strahlen:

242. Einstrahlig (Uniradiata) aus einem Strahle oder Beinchen bestehend: der Dünnschwanz.

243. Zwei- dreistrahlig: **Meerbarbe**, **Karpfe**. **Vierstrahlig**, oder mit vier Strahlen versehen: Grundel. Mit 5. Strahlen: **Meerbrachsen**, Schelfischteufel u. s. w. Ueber 10. Strahlen werden nur selten gefunden.

244. Sichtbar, ausgedehnt, wenn sie am Rande des Deckels hervortritt: Rotzfisch, Seelerchen, Sauger.

* 244. Halbnackt (Semipatens) wenn sie vom Deckel nicht ganz bedeckt wird.

245. Verborgen, zurückgezogen (Occulta, retroacta) wenn sie nicht anderst, als durch Zerbrechung des Deckels zum Vorschein kommt: Schelfischteufel, Seitenschwimmer, Nadelfisch.

246. Bedeckt; unter den Deckeln verborgen, aber doch sichtbar, ohne die Deckel zu verletzen: schier alle Fische; die Kabeljaue.

247. Dick, aus einer fetten oder fleischigen Haut bestehend: Seehahnen und alle Rotzfische.

248. Breit, groß, in Rücksicht auf die gemeine und gewöhnliche Größe: die Seehahnen, der Seeguckguck.

* 248. Unten oder an der Kehle (Gularis, infima) und nicht an den Seiten der Körpers.

249. Seitwärts, an der Seite (Lateralis) an den Seiten des Körpers.

Anmerkung. Alle Strahlen der Kiemenhaut sind biegsam, unbewafnet, einfach, flach, krumm, sichelförmig und abgebogen. Der unterste Strahl ist der größte und längste, und die übrigen nehmen nach und nach ab, so, daß der oberste auch der kleinste ist. Sie lauffen allzeit parallel, bei den Spiegelfischen ausgenommen, an welchen der erste am kürzesten ist, die übrigen aber nach und nach länger werden. Bei etlichen Gattungen der Fische sind sie mühsam, an andern leichter (244.) an einigen, auch ohne die Deckel zu zerbrechen, zu zählen, da im Gegentheil am Aal und Nadelfisch (245.) nur nach Zerbrechung der Deckel, die Kiemenhaut sichtbar wird.

XIII. Von

XIII. Von der Kiemenöfnung.

Die Kiemenöfnung (Apertura branchialis) ist fast immer ein Seitenspalt, der zwischen den Kiemendeckeln (XI.) und dem Rumpfe (§. II.) vermittelst der Kiemen (XV.) in den Mund geht.

Sie ist nach der Lage, Zahl, Gestalt, Proportion und nach den Kiemendeckeln verschieden, und zwar

a.) Nach der Lage:

† 249. An der Kehle (Gularis) geöffnet, nicht an der Seite des Kopfs und der Brust.

* 249. An der Seite (Lateralis) die meisten Fische.

250. Am Genick (Cervicalis) nämlich an den obersten Seiten des Kopfs, oder am Halse: der Aal, Meeraal.

251. Am Nacken (Occipitalis) Schelfischteufel, und der fliegende Teufel (Lyra Authorum.)

b.) Nach der Gestalt:

252. Gebogen, oder halbzirkelförmig: die meisten Fische.

253. Pfeiffenförmig: Aal, Meeraal u. d. g.

254. Geschlängelt (Repanda, sinuosa) der Schildfisch.

255. Eirund, wenn der eine Rand mehr offen und breiter ist: Schelfischteufel, fliegender Teufel.

c.) Nach der Proportion:

256. Unproportionirt, zu klein, in Verhältniß mit dem Körper: Beinfisch, Stachelbauch, Igelfisch, Nadelfisch, Aal.

257. Mittelmäßig oder proportionirt, in Verhältniß mit dem Körper: Barsching, Kabeljau.

258. Groß,

258. Groß, überaus groß, in Beziehung auf die Größe des Kopfs: alle Spiegelfische und viele Meerbrachsen.

d.) Nach den Riemendeckeln:

259. Mit Deckeln versehen (Operculata) ganz mit Riemendeckel (XI.) bedeckt: die meisten Fische, die Barschinge, Lippfische.

260. Halbnackt (Semi-nuda) wenn ein abgestumpfter Deckel (221.) die Oefnung nur zum Theil bedeckt: der Stör:

XIV. Von dem Nacken.

Der Nacken (Nucha) ist der hintere und niedrigste Theil des Kopfs, wo derselbe unmittelbar in der Gegend der Kiemenöfnung (XIII.) mit dem Rumpfe zusammenhängt. Einen eigentlich sogenannten Hals haben die Fische nicht.

§. II. Von dem Rumpfe.

Der Rumpf (Truncus) wird derjenige Theil des Körpers genennt, welcher sich von der Kiemenöfnung (XIII.) bis zum Schwanz (XXIII.) erstreckt, wobei jedoch die Flossen oder Glieder (§. III.) nicht in Betrachtung kommen.

Er bestehet XV. aus den Riemen; XVI. aus der Kehle; XVII. aus der Brust; XVIII. aus dem Rücken; XIX. aus den Seiten; XX. aus dem Bauche; XXI. aus der Seitenlinie; XXII. aus dem After; XXIII. aus dem

Schwan-

Schwanze; XXIV. aus den Schuppen und endlich XXV. aus den Ansätzen.

Wir haben die mancherlei Gestalt und Eigenschaften des Rumpfs angezeigt, und wollen nun auch dessen Theile, aus welchen er besteht, nach der Reihe betrachten.

XV. Von den Kiemen.

Die Kiemen (Branchiae) als die vornehmsten Werkzeuge des Othemholens, liegen zwischen dem Kopf und Rumpfe. Man kann sie nach Aufhebung der Kiemendeckel (XI.) und wenn die Kiemenhaut (XII.) in ihren Falten liegt, durch die klaffende oder voneinanderstehende Oefnung erblicken. Wenn sie nach Willkühr des Fisches zusammengedrückt werden, und die Kiemendeckel geschlossen bleiben; so wird das Wasser, welches durch die Kehle dahin fließt, zurückgehalten, und kann nicht anderst fortgeschaft werden, als durch den oben (XII.) beschriebenen Mechanismus.

Es bestehen aber die Kiemen aus vier meist immer gebogenen oder sichelförmigen, parallelen, ungleichen, aufeinander liegenden Beinchen, die auswendig allzeit mit weichen, freien, gefärbten, kammähnlich eingeschnittenen Fasern besetzt sind. An der innwendigen Seite befinden sich kleine Höcker. Man glaubt, daß die Kiemen die Stelle der Lunge vertreten. Die Lage der Fasern und Höcker ist sehr verschieden; dann bisweilen hat das erste Beinchen auf beiden Seiten Fasern, da die übrigen nur auf einer Seite Fasern, anf der andern aber Höckerchen führen. Die Kiemen sind am untern Theil, nämlich an den Gaumenbeinen (IX.) angehängt. Sie sind nach der Lage und Gestalt verschieden.

a.) Nach

a.) Nach der Lage:

261. Nahe beisammen (Vicinae) wenn sie alle an der Kiemenöfnung liegen: alle ächte Fische.
262. Gedeckt, mit Deckel (Operculatae 259.) ganz mit Deckel bedeckt: Alle stachlichte und unbewafnete Fische.
263. Entblößt (Denudatae) ganz ohne Deckel (260.) alle Fische mit unvollständigen Kiemen (Branchiostegi.)
264. An der Seite, seitwärts (Laterales) schier alle Fische, sogar die vorigen. (263.)
265. An dem Nacken (Occipitales) am Hals gegen den Nacken zu: Schelfischteufel, Aal.
266. Verborgen (Occultae, inconspicuae) können nur durch Zerbrechung der Deckel entdeckt werden (245.) Aal, Schelfischteufel.
267. Zurückgezogen (Retroactae) ebenfalls wenig sichtbar, weil sie bei der Kehle liegen: Sternseher, Aal, Schelfischteufel.

b.) Nach der Gestalt:

268. Einfach, gleich (Simplices, aequales) von einerlei Art (270 — 272.)
269. Ungleich, wenn einige aus- und innwendig gebrämt, andere aber innwendig mit Höckern besetzt sind: die Bärschinge, Meerbrachsen.
270. Höckericht, wenn der gebogene Theil des Beinchens von Höckern rauh ist: die meisten Fische.
271. Glatt, das Gegentheil von zuvor: Alle Haifische.
272. Kammförmig, gebrämt oder gezähnt, da der äußere Rand allzeit mit Einschnitten, wie ein Kamm, versehen ist. Sie sind gemeiniglich roth.

273. Stach-

273. Stachlicht, wenn an einigen der hohle oder innere Theil statt der Höcker mit Stacheln bewehrt ist.

XVI. Von dem Schlunde.

Der Schlund oder die Kehle (Gula) ist ein Theil des Rumpfs, der mit den Kiemenöfnungen zusammenstößt, und auch zwischen denselben seinen Platz hat. Man heißt ihn

274. Bauchich, wenn er aufgeschwollen und abwärts hängt: Rotzfisch, Sternseher.

275. Kielförmig, unterwärts mit einem spitzigen Winkel: Nadelfisch, Dreischuppe, Aale.

276. Flach: die meisten Fische; Meerbrachsen, Lippfische, auch die Nadelfische.

XVII. Von der Brust.

Die Brust (Thorax) fängt am Ende der Kehle (XVI.) an, und endigt sich da, wo die Brustflossen herauswachsen.

XVIII. Von dem Rücken.

Der Rücken (Dorsum) ist derjenige obere Theil des Körpers, der vom Nacken bis zum Anfange des Schwanzes fortläuft. Wenn er ohne Flossen ist; (§. III.) so heißt er flossenlos (Apterygium), nach ihrer Anzahl aber ein- zweiflossig ꝛc. (Monopterygium, Dipterygium) (347. 348. 349. 350.)

XIX. Von

XIX. Von den Seiten.

Die Seiten (Latera) sind oft mit Gürtel (32. 33.) Linien (34. 35.) Flecken und Punkten (36.) bemalt und erstrecken sich von den Kiemen bis zum After.

XX. Von dem Bauche.

Der Bauch (Abdomen, Venter) ist der unterste Theil des Körpers zwischen der Brust und dem Anfange des Schwanzes. Er heißt:

277. Kielförmig (6.) die meisten Fische, Häring, Meerbrachsen, Lippfisch, Klippfisch, Seitenschwimmer.
278. Sägeartig eingeschnitten, wenn die Schuppen auf dem Kiele oder der Bauchschneide mit ihren Spitzen voneinander stehen: der Häring.
279. Flach; Nadelfisch, Meeräsche, Pfeilhecht und viele andere Hechtarten.
280. Vorhängend, erhaben (Prominens, protuberans) Sternseher, Meerscorpion, Rotzfische.

XXI. Von der Seitenlinie.

Taf. I. fig. 5. 6.

Die Seitenlinie (Linea lateralis) ist ein Strich, so an den Seiten des Körpers vom Kopf zum Schwanz der Länge nach fortläuft. Sie entsteht meist von Abwesenheit der Schuppen, von ihren Höckern oder auch von dem Kiele (Carina) und hat mancherlei Gestalt, Richtung, Zahl, und Ansätze. — Sie ist

a.) Nach der Gestalt:

281. Gerad, vom Kopf zum Schwanz in gerader Richtung: Aesche, Salme.
282. Gebogen, wenn sie sich nach der Schweifung des Rückens richtet: Karpfe, Bärsching.
283. Schlangenförmig: der Stutzkopf, die Makrelen.
284. Eingebrochen (Infracta) wenn sie gleichsam in der Mitte abgebrochen und einen schiefen oder spitzigen Winkel macht: Rotzfisch, Seelerchen.
285. Zertheilt, in zween oder mehr Theile: Stutzkopf.
286. Schieflaufend, nämlich oben vom Kopfe oder Nacken schief zum Schwanze herab: Kabeljau, Meerscorpion.
287. Unkenntlich, verwischt (Oblitterata) Meeräsche, Meerbarbe, Hochschauer, Karpfe.

b.) Nach der Richtung:

288. Hoch (Suprema) oder dem Rücken nahe: Karpfe, Meerbrachsen, Barsching, Lippfisch, Umberfisch.
289. Mitten (Media) oder im Mittel der Seiten; Schier alle Rotzfische.
290. Unten (Ima, infima) am untern Theil der Seiten: einige Meeraale.

c.) Nach der Zahl:

291. Abwesend: bei den Aalen und Meeraalen.
292. Einzeln, nur eine einzige: Alle Fische; oder auch doppelt auf jeder Seite: Schmelte.

d.) Nach der Oberfläche:

293. Glatt, ohne Stacheln und Höcker: die meisten Fische.

294. Stach=

294. Stachlicht, mit gegen den Kopf oder Schwanz gerichteten Stacheln: Meersichel, Seehahn, Seitenschwimmer.

295. Gezähnt, mit einer gefärbten Binde bedeckt: die Juli der Schriftsteller.

296. Löcherich (Porosa) oder mit kleinen Löchern punktirt: Aal, Meeraal.

297. Gepanzert, mit schuppichten harten Knochen und Höckern besetzt: Dünnschwanz.

Anmerkung. Diejenigen irren, welche glauben, daß die Seitenlinie allzeit mit der Abtheilung der Muskeln parallel lauffe; das Gegentheil äußert sich beim Barschinge, bei der Makrele und Schmelte.

XXII. Von dem After.

Der After (Anus) ist die auswendige Oefnung des Intestinum rektum, und hat verschiedene Lagen; nämlich

298. An der Kehle (Gularis) unter den Kiemendeckeln: Kahlrücken.

299. An der Brust (Pectoralis) unter den Kiemen: Petermännchen, Seitenschwimmer, Viereck.

300. Nahe am Kopf (Vicinus) der Sternseher, Schlangenfisch.

301. Mitten (Medius) zwischen dem Kopf und Schwanze: schier alle Fische.

302. Entfernt (Remotus) näher am Schwanz, als am Kopfe: Karpfe, Meerbrachsen.

XXIII. Von dem Schwanze.

Taf. I. fig. 4. F. F.

Der Schwanz (Cauda) ist fest, aus den Wirbelbeinen und Muskeln der Hüfte zusammengesetzt, fängt am Ende des Rückens hinter dem After an, und endiget den Rumpf.

Man nennt ihn:

303. Rund, walzenförmig (3.) einige Nadelfische.
304. Viereckig (13. 14. 15.) einige Arten des vorigen.
305. Kielförmig (6.) oder unten eckig: Makrele, Klippfisch.
306. Eckig, nach den Seiten kielförmig: Trachurus.
307. Stachlicht, mit Stacheln und Höckern besetzt: einige Makrelen.
308. Flossenlos, ohne Schwanzflosse: Dünnschwanz, Nadelfische.
309. Zweiflossig, wenn die Flosse bis unten getheilt ist Thaunfisch.
310. Flossenführend (Pinnata) wenn er seine Flossen hat: unzählige Fische.

Anmerkung. Linne, Artedi und andere verstehen unter dem Schwanze oft die Schwanzflosse und nicht den Theil des Körpers, den wir eben beschrieben haben. Nur an einigen Orten nimmt Linne den Schwanz in dem Sinn, wie wir ihn nehmen. *)

XXIV. Von

*) Der Verfasser beschuldigt hier den Linne mit Unrecht; Linne sagt ja überall, wenn er von der Schwanzflosse spricht: Pinna caudalis &c. A. d. Uebers.

XXIV. Von den Schuppen.

Die Schuppen sind durchsichtige, hornartige Körper, die die eigene Bedeckung der Fische ausmachen. Auch die Schlangen und Eidechsen haben dergleichen. Sie mangeln vielen Fischen, und erhalten nach der Lage, Zahl, Gestalt, nach dem Zusammenhang, nach der Oberfläche und Größe verschiedene Benennungen. Sie beschützen den Fisch von außen, und verhindern, daß das Wasser nicht unmittelbar an die Haut dringen kann. — Sie sind

a.) Nach der Lage:

311. Wie Dachziegel geordnet (Imbricatae) oder so aufeinander gelegt, daß immer der Rand der einen, die Basis der andern bedeckt: Barsching, Meerbrachsen, Lippfisch, Karpfen, Meerbarbe.
312. Entfernt voneinander: Aal u. s. w.
313. Am Kopf und am Körper: Meerbrachsen, Umberfisch.
314. Nur am Rumpf, nicht am Kopf; die meisten Fische: Karpfe, Meerbarbe, Fliegfisch.
315. Auf den Flossen; sehr selten, und nur bei den Klippfischarten.

b.) Nach der Zahl:

316. Abwesend, fehlend, wenn der Körper nur von einer Haut bedeckt ist: Schlangenfisch, Dreischuppe.
317. Sparsam (Rarae) wenn man ihre Zwischenräume sieht: Aal, Meeraal.
318. Dicht, unzählig, häufig: Meeräsche, Fliegfisch.

 a.) Nach

c.) Nach der Gestalt:

319. Oval, da eine Seite breiter ist: Kabeljau.
320. Rund; Häring, Stint, Aesche, verschiedene Salme. *)

d.) Nach dem Zusammenhang:

321. Abfallend (Deciduae) welche leicht herabfallen: Meerbarbe, Phycis und einige Arten von Häring.

Anmerkung des Uebers. Einige Schuppen stecken so los ineinander, daß man sie ganz leicht mit den Fingern herumschieben kann. Daher sind die meisten großschuppichte Karpfen fast nicht, ohne ihre Schönheit zu verderben, für die Sammlungen abzuziehen. Das beßte Mittel ist noch, daß man das Brett, auf welchem der Fisch zerschnitten wird, immer recht naß erhält.

322. Fest, wenn sie stark am Körper halten: die meisten Fische.

e.) Nach der Oberfläche:

323. Weich, biegsam; Häring, Salm, Aesche, Stint.
324. Glatt, unbewehrt: Fliegfisch, Karpfe ꝛc.
325. Gestreift (232.) Fliegfisch, Barsching, Meeräsche.
326. Rauh, scharf, stachlicht: Grundel, Barsching.
327. Punktirt; Meerscorpion.
328. Gebrämt; Seitenschwimmer, Zunge, Viereck.

329. Hä=

*) Der Verfasser hätte hier auch anmerken sollen, daß es sechsseitige (hexagonae) Schuppen gibt, wie an einigen Karpfen. A. d. Uebers.

329. Sägeartig, nicht mit Franzen, sondern mit Stacheln am Rande (236.) Knorrhahn.

f.) Nach der Größe:

330. Groß, breit; Fliegfisch, Meeräsche, Meerbarbe.
331. Klein, sehr klein; Kahlrücken, Kornährenfisch, und viele Häringsarten.
332. Ueberaus klein, kaum sichtbar: die Schmelte, der Sternseher, und einige Spiegelfische.

XXV. Von den Ansätzen.

Die Ansätze (Additamenta) so dem Rumpfe zugehören, sind: unächte Flossen, Finger, Knochenschaalen oder Panzer, und Schilder.

A. Von den unächten Flossen.

Die unächten Flossen bestehen nur aus Haut, haben keine Strahlen, und stehen meist an den Seiten, am Bauch und am Rücken. Man findet sie an dem Wallerfische.

Ihre Zahl ist verschieden, und man bemerkt an manchen Fischarten zwo, drei, vier und mehrere.

B. Von den Fingern.

Taf. I. fig. 5. B. B.

Die Finger sind borstenartige, gegliederte, freie, zwischen den Brustflossen (XXVII.) und Bauchflossen (XXVIII.)

am Rumpf sitzende Anhänge. Sie finden sich an den Seehahnen und am Fingerfische.

C. Von dem Panzer.

Der Panzer (Lorica) ist eine beinerne, schuppenartige, den Körper zum Theil oder ganz umgebende Schaale. Dergleichen führet der Panzerfisch, woher die Benennung entstanden ist.

D. Von dem Schilde.

Taf. I. fig. 7. E.

Der Schild (Scutella) ist ein fleischiger, runder, vertiefter gesäumter Körper, der in Gestalt eines Brustriems auf dem Bauche befestiget ist. Seine Materie ist ein Mittelding zwischen Knorpel und Leder; einen solchen Schild hat der Schildträger (Lepadogaster.)

§. III.

Von den Flossen oder Gliedern.

Die Flossen oder Glieder (Artus) sind Theile des Körpers, welche mit knochenartigen Strahlen versehen und am Rücken, an den Seiten und am Bauch und Schwanz angehängt sind. Sie verrichten die mancherlei zum Schwimmen nöthige Bewegungen. Die erwähnte Strahlen sind mittelst einer doppelten Haut, zwischen welcher sie nach der Reihe stecken, angehängt. — Man nennt sie Strahlen oder Stacheln.

A. Die

A. Die Strahlen.

Taf. I. fig. 3.

Sie sind gegliederte, unbewehrte, allzeit biegsame, zweitheilige oder an der Spitze in zween Theile getheilte Beinchen.

B. Die Stacheln.

Taf. I. fig. 2.

Sind einfache, ungegliederte, ungetheilte, harte, stechende Beinchen.

Anmerkung. An den weichflossigen Fischen (Malacopterygii) sind die Flossen allzeit einfach (339.); ihre Beinchen sind wahre Strahlen (A.) doch kommen die vordern, welche dicker und kürzer, als die übrigen und ungetheilt sind, mit den Stacheln (B.) überein, weil sie ihre Steife und Härte haben, und nur darinn von ihnen abweichen, daß sie nicht stechen und gegliedert sind. Die Fische mit Stachelflossen (Acantopterygii) haben im Gegentheil zusammengesetzt Flossen (340.), deren vordere Beinchen wahre Stachel (B.), dabei in geringerer Zahl und kürzer sind; die hintern hingegen heissen Strahlen und sind länger und zahlreicher. — Endlich führen die Brust- und Schwanzflossen beider Fischarten, auch derer mit unvollständigen Kiemen (Branchiostegi) nur allein Strahlen, einige Arten von Wels ausgenommen.

Man hat beobachtet, daß, wenn an einer Flosse die vordern kleinen Beinchen abgerissen oder abgeschnitten wer-

 den,

den, sie das Vermögen, sich aufzurichten, und die andern Strahlen auszudehnen verlieren, ein Beweis; daß die bewegende Kraft nur in diesen vordern Strahlen stecke.

Die Flossen sind nach ihrer Lage und Gestalt sehr verschieden. Es gibt:

a.) Nach der Lage:

333. Rückenflossen, welche auf dem Rücken stehen; sie fehlen oft.
334. Brustflosen, an den Seiten hinter der Kiemenöfnung (XII.) sie fehlen selten.
335. Bauchflosset, am untersten oder kielförmigen Theil des Bauchs (XX.); schier bei allen Fischen vorhanden.
336. Afterflossen, hinter dem Afterloch am untern Theil des Schwanzs. Sie fehlen selten.
337. Schwanzflossen, im Ende des Schwanzes.
338. Kiemenflossen, Kimenhaut (XII.); an den ächten Fischen mangelt sie niemal.

b.) Nach der Gestalt:

339. Einfache, mit einerlei Beinchen, Strahlen und Stacheln.
340. Zusammengesetzte, oder mit den Strahlen und Stacheln (A. B.) versehen. Die meisten Stachelfische.

XXVI. Von der Rükenflosse.

Taf. I. fig. 5. D.).

Die Rückenflossen (Pinnae dorsales dehnen sich senkrecht aus, und halten den Fisch im Glehgewichte. Sie sind

sind nach der Lage, Zahl, Eigenschaft, Gestalt, Proportion, Bedeckung und nach den Ansätzen verschieden, und stehen

a.) Nach der Lage:

a. 341. Nach der Länge (Longitudinales) wenn sie vom Kopf zum Schwanz über die ganze Länge des Rückens lauffen: Seitenschwimmer, Zunge.

b. 341. Nach der halben Länge (Semi-longitudinales) welche nur die hintere Hälfte des Rückens einnehmen.

c. 341. Am Nacken (Occipitales.)

d. 341. An den Schultern (Scapulares) zwischen dem Nacken und halben Rücken.

342. Im Gleichgewicht, mitten (Aequilibres), mitten am Rücken: alle Karpfen mit einer einzigen Rückenflosse.

243. Entfernt (Lumbares, remotae) beim Schwanz am Ende des Rückens: Fliegfisch.

344. Abgesondert (Distinctae) wenn eine von der andern absteht: alle Kabeljaue, Barschinge.

345. Verwachsen (Coalitae, adnatae) beide in eins verwachsen.

b.) Nach der Zahl:

346. Abwesend (Nullae) alsdenn heißt der Rücken flossenlos (Dorsum apterygium: Kahlrücken.

347. Einzeln (Solitaria) nur eine einzige auf dem Rücken (der Rücken einflossig.)

348. Doppelt, oder abgetheilt, oder halbverwachsen auf dem zweiflossigen Rücken.

349. Dreifach (348.) dann heißt der Rücken dreiflossig.

350. Vier=

350. Vierfach, wenn viere wechselweis stehen (348. 349.) der Rücken vierflossig.

c.) Nach der Eigenschaft;

351. Gestrahlt (Radiatae) mit unbewehrten Strahlen (A.) weichflossige.

352. Stachlicht (Aculeatae) mit stachlichten Beinchen oder Stacheln. (B.) Stachelflossen.

353. Rauh, scharf, mit weichen Strahlen (A.) oder Stacheln (B.) die Zähne haben: Meersichel, Wels u. s. w.

d.) Nach der Gestalt:

354. Gleichlang, gleich (Aequales) wenn die Beinchen einerlei Länge haben: Rotzfisch, Seitenschwimmer, Zunge.

355. Absteigend, abnehmend (Declinatae) wenn das erste Beinchen am längsten ist, und die übrigen bis zum Schwanze in der Größe immer abnehmen: Lippfische, Meerbrachsen 2c.

356. Unterbrochen (Interruptae) wenn die mittlern Beinchen am kürzesten sind, so, daß die gegen Kopf und Schwanz immer länger werden, und die äußersten beiderseits am längsten sind: Umberfisch.

357. Zugespitzt, dreieckig (Acuminatae, Triangulatae) wenn die vordern und hintern Beinchen die kürzesten, die mittlern aber die längsten sind, oder wenn das erste mit den übrigen gleichlang ist. Die Vorderflossen an den Seehahnen und Häringen.

e.) Nach der Proportion:

358. Klein (Exiguae) kaum über dem Rücken erhaben: Fliegfisch, Meeräsche, Nadelfische.

359. Sehr

359. Sehr hoch, mit einigen vorzüglich längern Beinchen: Schelfischteufel.

f.) Nach der Bedeckung:

360. Fleischig, fett, mit einer dicken Haut bedeckt: Kabeljau, Lippfisch, Klippfische.
361. Schuppicht, mit Schuppen bedeckt; die Klippfische allein.

g.) Nach den Ansätzen:

362. Mit einem Hautansatz (Ramentaceae) welcher fadenförmig an der Haut befestiget und wie ein Beinhäutchen (Periosteum) bei und unter der Spitze der Strahlen herausgewachsen ist. Dergleichen haben der Spiegelfisch und Lippfisch. Die Bauch- Brust- After- und Schwanzflossen führen niemal einen solchen Hautansatz.

Anmerkung. Die platten Fische z. B. die Zungen und Seitenschwimmer haben sehr kleine Bauchflossen, und da sie also dem Wasser eine kleinere Oberfläche zukehren, so haben sie, um sich in ihrer senkrechten Lage zu erhalten, eine größere Gewalt nöthig, als jene, deren Breite proportionirt ist; ja man bemerket, daß bei den oben angeführten Gattungen die Ruckenflossen den ganzen Platz vom Nacken bis zum Schwanz ausfüllen, mit welchem sie oft verwechselt werden, und daß in diesem Falle die Afterflosse mit der Rückenflosse einerlei Verrichtung habe, wie wir unten hören werden, und auch den ganzen untern Theil des Bauchs vom After — welcher alsdenn dem Kopfe sehr nahe ist — bis zum Schwanz einnimmt.

XXVII. Von

XXVII. Von den Brustflossen.

Taf. I. fig. 4. E.

Die Brustflossen (Pinnae pectorales) stehen an den Seiten der Brust bei der Kiemenöfnung (XIII.) paarweis, und vertreten die Stelle der Arme. Vermittelst derselben können sich viele Fische übers Wasser erheben und in die Luft fliegen. Sie sind nach der Lage, Zahl, Proportion und Gestalt verschieden.

a.) Nach der Lage:

363. Hoch, wenn sie zuhöchst an den Seiten bei dem Rücken stehen: Fliegfisch.
364. Mitten, zwischen dem Rücken und dem Kiele des Bauchs, oder mitten auf den Seiten.
365. Unten, niedrig, an den untern Seiten der Brust, oder bei dem Kiele des Bauchs: Silberfisch, Rotzfisch, Häring.

b.) Nach der Zahl:

366. Abwesend; sehr selten nnd blos bei den Aalarten.
367. Einzeln, das ist: auf jeder Seite nur eine. Alle Fische jeder Klasse.

* 367. Doppelt, oder zwo auf jeder Seite und ungleich: Schildträger.

c.) Nach der Proportion:

268. Sehr lang und schmal: Fliegfisch, Degenfisch.
369. Sehr klein, sehr kurz: Meersichel, Schlangenfisch, Rotzfisch.
370. Proportionirt: Meerbrachsen, Lippfisch, Umberfisch, Klippfisch.

371. Zum

371. Zum Fliegen bequem, das ist, sehr groß, daß der Fisch damit aus dem Wasser fliegen kann: Seehahn, Fliegfisch.

d.) Nach der Gestalt:

372. Rund, wenn der hintere Rand zirkelrund ist: Rotzfisch.
373. Zugespitzt, wenn der hintere Winkel in eine Spitze ausläuft: Fliegfisch, Spiegelfisch.
374. Sichelförmig (Falcatae) oder gebogen: Degenfisch.

1. Anmerkung. Die Brustflossen, ob sie gleich nach der Lage und Zahl verschieden sind, haben doch unbewehrte Strahlen (A.) das Geschlecht Wels ausgenommen, dessen Brustflossenstrahlen gezähnelt sind.

2. Anmerkung. Die Brustflossen dienen nicht nur einigen Fischen zum fliegen, sondern helfen auch den Kopf mit dem übrigen Körper im Gleichgewicht erhalten. Man bemerket auch, daß jene Fische, bei denen diese Flossen groß sind, ebenfalls einen großen Kopf, aber nur kleine Bauch- und Rückenflossen haben.

XXVIII. Von den Bauchflossen.

Taf. I. fig. 4. A. A.

Die Bauchflossen (Pinnae ventrales) finden ihrem Namen gemäß am Bauche ihren Platz; und doch stehen sie oft, wie der Ritter v. Linne bemerkt, unförmlicherweise am Hals und an der Brust. Den Fischen dienen sie statt der Füße, daher nennt man diejenigen Kahlbäuche (Apodes) denen sie mangeln. Sie befinden sich natürlicherweise

se am Bauche, und machen mit dem Körper, wenn sie wagrecht ausgespannt sind, schier einen rechten Winkel. Sie erhalten nach der Lage, Zahl und Proportion mancherlei Namen.

a.) Nach der Lage:

375. Am Hals stehend (Halsflosser, Jugulares) nämlich am Halse vor den Brustflossen. Sie stehen näher am Kopfe. Jugulares Linn. Syst. Nat. Edit. II. Sternseher, Kabeljau.

376. An der Brust stehend (Brustbäucher, Thoracicae) unter den Brustflossen: Sauger, Stutzkopf. Thoracici Linn. ebendas.

377. Am Bauch stehend (Bauchflosser, Abdominales) in der natürlichen Stellung am Bauche, bei den Brustflossen nächst dem After, Wels, Häring. Abdominales Linn. ebendas.

378. Afterumgebend (Anum ambientes) wenn sie den After umschließen, frei, oder verwachsen sind: Stör, Haifische.

379. Aneinanderstehend, wenn sie dicht beisammenstehen; alsdenn sind sie nahe am Kiel des Bauchs: Karpfe.

380. Voneinander entfernt; alsdenn sieht der Kiel des Bauchs zwischen ihnen hervor: Karpfen, Meerbrachsen.

381. Verwachsen, vereinigt, wenn sie vermittelst einer Haut in eine einzige verwachsen sind: Grundel.

b.) Nach der Zahl:

382. Abwesend; Nadelfisch, Aal, Schmelte; (Kahlbäuche, Apodes Linn. ebendas. am a. O.)

383. Einzeln; kommen selten vor: Schildfisch.

384. Dop=

384. Doppelt, nämlich an jeder Seite eine: fast alle Fische aus jeder Klasse.

c.) Nach der Proportion:

385. Sehr klein; die meisten Fische: Lippfisch, Meerbrachsen, Umberfisch, Karpfe ꝛc.
386. Proportionirt in Verhältniß des Körpers: Kabeljau, Sternseher.
387. Sehr lang: Fliegfisch und Meersichel.

d.) Nach der Gestalt:

388. Zweistrahlicht (Didactylae) nur mit zween Strahlen versehen: Rotzfisch, Seelerchen.
389. Vielstrahlicht (Multiradiatae) mit viel aber höchstens nur 7. Strahlen in jeder Flosse: die meisten Fische.
390. Unbewehrt (Muticae) wenn alle Strahlen beweglich und weich sind: die weichflossigen Fische.
391. Unähnlich (Difformes) wenn sie Dorne und Gabeln (Cirrhus) führen: Schlangenfisch.

Anmerkung. Die Bauchflossen, sie mögen am Hals (375.) an der Brust (376.) oder am Bauche (377.) stehen, haben allzeit, wenn sie ausgedehnt werden, eine wagrechte Lage. Sie machen mit dem Körper einen rechten Winkel, und durch ihre vergrößerte Oberfläche eine Basis, auf welcher Kopf und Körper im Gleichgewicht erhalten werden. Es ist also kein Wunder, daß der Ritter v. Linne sie für die wahren Füße der Fische angesehen hat. Denn die dickköpfigten Fische z. B. der Sternseher führet seine Bauchflossen am Halse, dahingegen andere, deren Kopf mit dem Körper proportionirt ist, solche an der Brust oder

am Bauche haben. Den Fischen mit kleinen Köpfen und langen Schnäbeln fehlen sie gänzlich.

XXIX. Von der Afterflosse.

Taf. I. fig. 5. E.

Die Afterflosse, (Pinna Ani) welche vom After zum Theil oder ganz bis zum Schwanz hinläuft, hat mit der Rückenflosse (XXVI.) einerlei Bestimmung. Sie bekommt nach der Lage, Zahl und Gestalt verschiedene Benennungen, und heißt:

a.) Nach der Lage:

392. Lang (Longitudinalis) wenn sie die ganze Länge vom After bis zum Schwanz (XXIII.) einnimmt: Sauger:

393. Kurz (Media) wenn sie zwischen After und Schwanz dergestalt in der Mitte steht, daß sie noch weit vom After, und weit vom Schwanz entfernt ist. Sie ist also kurz.

394. Entfernt (Remota) nahe an der Schwanzflosse: Beinfisch, Stachelbauch.

395. Abgesondert (Distincta) von der Schwanzflosse, oder nicht mit solcher verwachsen. Unzählige Fische.

396. Verwachsen (Coalita) mit dem Schwanz, und alsdenn ist die Rückenflosse ebenfalls mit der Schwanzflosse verwachsen: Schlangenfisch.

b.) Nach der Zahl:

397. Einzeln; bei den meisten Stachel- und weichflossigen Fischen.

398. Dop-

398. Doppelt (Gemina) kommt nur bei dem einzigen chinesischen Goldkarpfen vor.

c.) Nach der Gestalt:

399. Gleichlang (Aequalis 354.) wenn alle Strahlen einerlei Länge besitzen: Schildträger, Rotzfische, Seelerchen.

400. Abnehmend, absteigend (355.) wenn der Vorderstrahl der längste, die übrigen aber immer in der Größe abnehmen: Kabeljaue, Meerbrachsen rc.

401. Zugespitzt, dreieckig (357.) wenn die mittlere Strahlen die längsten sind.

XXX. Von der Schwanzflosse.

Taf. I. fig. 5. F.

Die Schwanzflosse (Pinna caudalis) ist diejenige, welche am Ende des Schwanzes (XXIII.) in senkrechter Lage steht und den ganzen Körper endiget. Sie vertritt die Stelle eines Steuerruders, und gibt dem Körper die Wendungen. Sie ist von mancherlei Gestalt, Verbindung und Anzahl.

a.) Nach der Gestalt:

402. Gleichlang (354.) abgestutzt oder mit einem Querschnitt geendiget: Nadelfisch.

403. Rund, am Ende zirkelförmig: Rotzfische, und fast alle Lippfische.

404. Gespalten (Bifida) wenn die mittlern Strahlen kürzer, als die übrigen sind: Häring, Makrele u. s. w.

405. Dreispaltig (Trifida) mit drei Spitzen geendiget: eine gewisse Karpfenart.

 406. Lan=

406. Lanzettförmig (Lanceolata, cuspidata) mit einer Spitze zulaufend; alsdenn sind die mittlere Strahlen die längsten: Spiegelfisch, Sichel, Aal, Schlangenfisch.

407. Ausgeschnitten (Emarginata) etwas gespalten, sie endigt sich mit einer Kerbe, weil die mittlern Strahlen etwas kürzer sind: einige Seehahnarten.

408. Lappenförmig (Lobata) in abstehende ungleiche Theile abgesondert: Fliegfisch.

409. Gebogen, halbzirkelförmig; besteht aus zween Lappen, deren Spitzen einwärts, wie eine Zange gekrümmt sind: Makrele, Thaunfisch.

b.) Nach der Verbindung:

410. Abgesondert (395.) frei, weder mit der Rücken- noch Afterflosse verwachsen: fast alle Fische.

411. Verwachsen (396.) wenn sie mit der Rücken- und Afterflosse durch eine Haut zusammenhängt, daß man sie miteinander nur für eine Flosse halten sollte: Schlangenfisch, Viereck.

c.) Nach der Zahl:

412. Abwesend; wenn der eigentliche Schwanz (XXIII.) den Rumpf endiget: Nadelfisch.

413. Einzeln, wenn nur eine einzige vorhanden ist: die meisten Fische.



Von dem innerlichen Körper.

§. IV.

Von den innerlichen Theilen.

Wir haben bisher von den äußerlichen Theilen des Körpers gehandelt, und schreiten nun zur Geschichte der innerlichen, oder zur Anatomie der Fische. — Ohngeachtet ich unzählige Zergliederungen und Versuche mit der Luftpumpe anstellte, auch diejenigen des Borells betreffend die Muskularbewegung fleißig wiederholte; so ließen sich doch die innerlichen Theile nicht so genau, wie die äußerlichen, untersuchen. Ich werde also nur obenhin davon handeln, und was bei allen Thieren schier gleich ist, ganz mit Stillschweigen übergehen, wenn es zu unserem Zwecke nicht gehöret, wie z. B. die genaue Osteologie, die Beschreibung aller Nerven und Muskeln, und die besondere Eintheilung der Gefäße. Ich werde mich nur bei demjenigen aufhalten, was in den Fischen eine besondere und eigene Struktur hat, und sowohl von dem Gebrauch, von der Zahl, Einfügung und Bewegung der vornehmsten zum Schwimmen dienenden Muskeln, als auch von dem Kreislaufe des Bluts, und von den Werkzeugen des Othemholens, dann von den Geburtstheilen, die ich selbst abgezeich-

zeichnet habe, handeln, in allem aber die Ordnung beibehalten, welche die Zergliederer vorschreiben.

Von den Knochen.

Das Skelet oder Knochensystem ist bei den Fischen so, wie bei andern Thieren, ein Zusammenhang von vielen auf mancherlei Art untereinander verbundenen Knochen, deren einige Hölungen bilden, und die Theile beschützen, andere aber den Werkzeugen der Bewegung u. s. w. Festigkeit und Zusammenhang ertheilen. Diese Knochen sind paar oder unpaar. Ihre äußern Blätter oder Lamellen, die mit einem schwer zu entdeckenden Beinhäutchen (periosteum) versehen sind; sind dicht und hart, und bedecken die zellichte aus vielen untereinander gewebten Fasern gebildete Substanz. An ihrer Oberfläche haben sie allenthalben verschiedene Fortsätze und Vertiefungen. Sie sind durch mancherlei Artikulationen untereinander zusammengehängt, und durch Bänder (Ligamentum) befestiget. Ueberdieß liegen an vielen Fischen sogenannte lose Knochen (ossa vaga) zwischen einer eigenen Muskelsubstanz verborgen, und haben weder mit andern Knochen, noch unter sich selbst Verbindung. Sie dienen wahrscheinlicherweise, die Bewegung der Muskeln, zwischen welchen sie sich befinden, zu befördern, und sie zu befestigen.

Wir merken hier an, daß die Knochen der Knorpelfische blos knorplicht sind, und nach der Austrocknung ihre erste Gestalt, Größe und Farbe verlieren.

Von den Knochen des Kopfs.

Der Kopf, so vorn am Körper steht, ist mit Schnabel, Stirn, Nacken, Backen und Schläfen versehen. Er be-

besteht aus vielen Knochen, wovon einige die Hirnschale und Augenlöcher, andere aber die Kinnladen und Kiemendeckel abgeben.

Es würde verdrüßlich und unzuverläßig seyn, sie alle herzuzählen: denn ihre Zahl ist bei erwachsenen Fischen verschieden, ja sogar bei verschiedenen Gattungen, deren Arten jedoch einigermaßen unter sich analog sind.

So zählet man z. B. in dem Kopfe der Barschinge an die 80. Knochen, woraus erhellet, daß der Kopf der Fische weit mehr Knochen in sich fasse, als der Kopf der übrigen Thiere. Sie lassen sich am beßten unterscheiden, wenn die Fische noch jung, aber sehr schwer, wenn sie schon erwachsen sind, massen sie alsdenn fester zusammenhängen. Das nämliche bemerket man an verschiedenen Knochen eines alten Menschenkörpers, wo die Näthe oder Zusammenfügungen (Suturae) verwachsen sind. Ob nun gleich die erwähnten Knochen meist zusammengewachsen sind, so finden wir doch, daß der Kopf gleichsam aus 8. Knochen, nämlich der Hirnschale, den beiden Kinnladen, Gaumbeinen, Kiemendeckeln, und dem Zungenbeine zusammengesetzt sey.

XXXI. Von der Hirnschale.

Taf. II. fig. 1. A.

Die Hirnschale (Cranium) bedeckt den ganzen Kopf. Ihre Seiten sind mit den Augenlöchern durchbrochen, und bilden die Schläfe und Backen. Der obere Vordertheil — so die Stirn heißt — hat auch auf jeder Seite zwei Löcher; dies sind die Nasenlöcher, welche innwendig am Gaum schief in den Rachen laufen.

Aeußerliche Gehörwerkzeuge habe ich noch nicht entdecken können.

XXXII. Von den Kinnladeknochen.

Taf. II. fig. 1. B. C.

Der obere Kinnladeknochen ist entweder nur ein einziger, freier, mehr oder weniger gebogener Knochen, oder er fehlt gänzlich, und denn vertritt der Hirnschalknochen dessen Stelle.

An den Fischen, die einen solchen Kinnladeknochen besitzen, dergleichen die Karpfen, Meerbrachsen, Lippfische u. s. w. sind, ist dessen mittler Theil rückwärts mit einem dreieckigen Fortsatz versehen, der zwischen dem Knochen der Hirnschale, und der Gaumhaut gleichsam, als in einer Scheide steckt. Daher können dergleichen Fische nicht nur die Kinnladen durch Niederdrückung der untern öffnen, wie alle Fische thun, sondern auch die obere und untere nach Belieben ausstrecken, und wieder zurückziehen.

Der untere Kinnladeknochen ist gebogen, dreieckig, und hat meist die Gestalt eines spitzigen lateinischen V, dessen Schenkel auf mancherlei Weise geöffnet, den Schnabel mehr oder weniger verlängern. Die Seiten sind zusammengedrückt, hinten breiter, und hängen an der Basis der obern Kinnlade nur durch flache bewegliche Gelenke (Diarthrosis plana) vermittelst einiger Bänder fest.

XXXIII. Von den Gaumknochen.
Taf. I. Fig. 1. A. A.

Die Kiemendeckel. Taf. I. fig. 4. C. Taf. II. fig. 1. P.

Wir haben dieser Knochen schon an ihrem Orte gedacht, und daselbst gesagt, daß der hintere Theil die knöcherne Lamellen der Kiemendeckel und der Kinnladen, besonders der obern ausmache, und das mit Recht; denn bei den meisten Arten und Gattungen der Fische verschließt der Hirnschalknochen die Kiemenöfnung, und vertritt die Stelle der Deckel. Daß aber diese niemal mit der Hirnschale zusammenwachsen können, daran ist ihre immerwährende Bewegung auf- und niederwärts, wie sie zum Othemholen unumgänglich nöthig ist, schuld.

XXXIV. Von dem Zungenbeine.
Taf. II. fig. 1. D.

Das Zungenbein (os hyoidæum) befindet sich zwischen den Schenkeln der untern Kinnlade. Es unterstützet die Zunge, hat die Gestalt eines spitzigen V, und führet manchmal noch besondere Hacken.

Außer diesen angeführten Knochen findet man auch noch in dem Hirn und dem kleinen Hirn andere lose Knöchelchen von mancherlei Zahl und Gestalt, die der berühmte Klein als Werkzeuge des Gehörs betrachtete. Die Anatomie und folgende Gründe erklären die Hypothes dieses großen Mannes für falsch.

Warum haben die meisten Fische dergleichen Knöchelchen nicht, und warum sollten sie also taub seyn? warum

haben einige, denen die gütige Natur Gehörknochen verliehen, deren eine kleinere Anzahl, als andere, gegen die sich eben diese Natur freigebiger bezeigt hat? einige müßten folglich ganz taub seyn, andere wenig, und die wenigsten am beßten hören können.

Schon anderswo haben wir die Fische nach dem Beispiele eines Artedi, Gronov's, Linne u. s. w. und nach unserer eigenen anatomischen Erfahrung für taube und stumme *) Thiere erkläret. Dann

1.) haben sich bei oft angestellten Zergliederungen keine inner- und äußerliche Gehörgänge, auch keine Werkzeuge des Gehörs gezeigt.

2.) habe ich die chinesischen Goldkarpfen in einem Gefäße mit Wasser auch durch das stärkste Geschrei nicht irr machen, oder erschrecken können.

3.) ward über die Oberfläche des Wassers nahe am Rande des Geschirrs, hinter ein vorgestelltes Papier, um nicht das Wasser in Bewegung zu setzen, stark geschrien, und gelärmt, ohne daß die Fische ihre Lage verändert, oder ein Zeichen des Schreckens gegeben hätten; als aber

4.) das Papier weggenommen und Luft und Wasser durch Schreien bewegt wurden, nahmen die erschreckten Fische nach allen Seiten die Flucht.

Das

*) Das Stummseyn gilt wenigstens nicht von allen Fischen; dann unter andern, die ich zerschnitte, gab die Bartgrundel (Cobitis barbatula) einen sehr starken, hellen und kläglichen Ton von sich, der sogar im andern Zimmer gehört wurde. A. d. Uibers.

Das nämliche geschah, wenn der Boden des Zimmers, oder der Tisch, worauf sie standen, bewegt, oder auch nur ganz sachte an das irdene Geschirr, worinn sie schwammen, geklopft wurde.

XXXV. Von den Wirbelbeinen.
Taf. II. fig. 1. E. E. fig. 2. 3. 4. 5.

Die Gesätze einer guten Lehrart verlangen, daß wir eine kurze Geschichte der Wirbelbeine vorausschicken, weil ihr Zusammenlauf die Hölen des Bauchs und der Brust bildet.

Der Rückgrad (Spina dorsi), so der vornehmste und größte Theil des Rumpfs ist, ist aus Wirbelbeinen (Vertebrae) zusammengesetzt, welche nach der Länge aneinander stehen, und von denen einige wenige die Brusthöle, mehrere den Bauch, und die meisten den eigentlichen Schwanz ausmachen.

Dieser Rückgrad, welcher beim Menschen oben dünn, und unten dicker ist, ist im Gegentheil bei den Fischen am Kopf dicker, und wird bis zum äußersten Theile des Schwanzes immer dünner. Diese Verschiedenheit wird durch seine Bestimmung erklärt. Er muste beim Menschen allerdings unten dicker seyn, weil derselbe aufrecht geht, und die ganze Last des Kopfs und Körpers darauf ruhet; da hingegen die wagerecht schwimmenden Fische nach den mancherlei Bewegungen des Körpers hinterwärts gar nicht schwer sind, und also nur vorn einen dickern Rückgrad erhalten mußten, um den Kopf und die übrigen da befindlichen Glieder zu tragen. Das nämliche zeiget sich an den Eidechsen und sehr vielen vierfüßigen Thieren.

Jedes

Jedes von den Wirbelbeinen hat quer- und stachlichte Fortsätze von verschiedener Gestalt und Länge, je nachdem sie zur Bildung der Brust, des Bauchs, oder des Schwanzes dienen. Jeder stachlichte Fortsatz hat an seiner Basis ein Loch, welches mit den folgenden den Kanal des Rückgrads bildet, der das Mark enthält, und vom Kopf zum Schwanz allgemach enger wird. S. Taf. II. fig. 3. E.

An den Wirbelbeinen der Knorpelfische (Chondropterygii) sieht man gewisse konzentrische Zirkel, welche nach der Meinung vieler Ichthyologen das Alter oder die Jahre des Fisches anzeigen sollen, wie die Zähne bei den Säugthieren, die Windungen bei den Konchilien, oder die konzentrischen Ringe bei den Bäumen.

Doch diese Zirkel sind an den Wirbelbeinen der eigentlichen Fische nicht zu finden, aber ihre Fortsätze zeigen dagegen Querlinien von verschiedener Anzahl. Sollte hieraus wohl das Alter der Fische abzunehmen seyn? — Wir wenden uns zur Struktur der Brust.

Von der Brust.

Die Brust (Thorax) ist bei allen Thieren aus den ersten oder größten Ribben gebildet. Da aber dieses bei den Fischen nicht statt hat; so besteht sie allein aus Wirbelbeinen, aus dem Brustbein, und aus den Schlüssel- und Schulterbeinen. Sie ist die kleinste von allen Hölen, und liegt bei dem Nacken unter den Kiemen und am Ende des Schlundes, wie der gelehrte Duverney bemerkt hat.

XXXVI. Von den Schlüsselbeinen.

Taf. II. fig. 1. N. fig. 6. A.

Die Schlüsselbeine (Claviculae) stehen in die Quere bei der Kiemenöfnung, und machen ihren hintern Rand aus. Ihre Gestalt ist eine dreieckige Sichel, oder ein krummgebogenes Schwerd. Sie sind oberwärts an dem ersten Wirbelbeine angewachsen, und laufen unten vorwärts, allwo sie sich zwischen den Schenkeln des Zungenbeins miteinander vereinigen. Bisweilen bestehen sie aus zween fest verbundenen Knochen.

XXXVII. Von dem Brustbeine.

Taf. II. fig. 1. F.

Das Brustbein, (Sternum) ist allzeit ein Knochen, und kein Knorpel, wie an vielen andern Thieren. Es ist bald dreieckig, oder einem spitzigen V gleich, bald vorn stumpf, bald hinten spitzig, und hat oft eine rhomboidalische Gestalt. Seine Lage ist zwischen den untern Extremitäten der Schlüsselbeine, nimmt die Hälfte der Brust ein, und schlüßet dieselbe. Seine auswendige Oberfläche hat oft in der Mitte einen Kiel oder eine Schneide, die Ränder aber sind zur Einfügung der Muskeln zurückgebogen.

XXXVIII. Von den Schulterbeinen.

Taf. II. fig. 1. O. fig. 6. B.

Die Schulterbeine (Scapulae) sind voneinander entfernt, rhomboidalisch, flach oder gebogen, und beiderseits an den Seiten des Rumpfs unterwärts gelagert, nämlich

in einem Winkel, den die Schlüsselbeine mit dem Brustbeine bilden. An diesen Schulterbeinen sitzen die Brustflossen fest. Bei einigen Fischen fehlen diese Beine, und alsdenn sind gedachte Flossen näher beisammen, und am Brustbein, daß die Stelle der Schulterbeine vertritt, oder auch an den Schlüsselbeinen angehängt.

XXXIX. Von den Wirbelbeinen der Brust.

Taf. II. fig. 2.

Die Wirbelbeine, welche zur Bildung der Brust gehören, sind in geringer Anzahl, sehr kurz und gleichfalls mit Fortsätzen versehen. Das Loch, worinn sich das Rückenmark befindet, ist an dem ersten Wirbelbein größer, und wird an den folgenden immer enger.

Von dem Bauche.

Der Bauch hat eine viel größere Höle, als die Brust. Er läuft bis zum After, oder bis zum Anfange des Schwanzes, und nimmt den dritten Theil, oder die Hälfte des Körpers ein. Seine Höle wird durch die Wirbelbeine des Bauchs durch die Ribben und durch die Knochen des Beckens gebildet.

XL. Von den Wirbelbeinen des Bauchs.

Taf. II. fig. 1. EE. fig. 3. 4.

Die Zahl und Größe dieser Beine richtet sich nach der Größe des Bauchs. Sie sind mit einem Kanal durchbohret, worinn das Mark befindlich ist. Ihre dornichte Fortsätze sind nicht allein viel länger, als jene der Brustwir-

bel-

belbeine, sondern auch ihre Querfortsätze sind viel kürzer, als ihre eigene dornichte Fortsätze. Sie haben eine stumpfe Spitze und sind gegen die Bauchhöle zugebogen. Ueberdies werden drei oder vier von den untersten Wirbelbeinen des Bauchs mit einem Knochenbogen versehen, unter welchem die größere Gefäße des Bauchs fortlaufen.

XLI. Ven den Ribben.
Taf. II. fig. 1. H. H. fig. 3. C. C.

Die Ribben (Costae) sind Knochenbogen, welche den Bauch quer umgeben, schief abwärts laufen, und mit der Zahl der Bauchwirbelbeine übereinkommen. Sie sind oben dicker und stumpfer, hängen an den Spitzen eines jeden Querfortsatzes der Wirbelbeine an, und laufen immer dünner zu. Bei sehr vielen Fischen mangeln diese Ribben gänzlich, und alsdenn vertreten die Querfortsätze der Bauchwirbelbeine durch ihre Richtung und Länge derselben Stelle.

XLII. Von den Beckenbeinen.
Taf. II. fig. 1. M. fig. 7. A. A.

Mit diesem Namen hat man diejenigen Beine belegt, welche beim Menschen, und bei den meisten vierfüßigen Thieren die Höle des Bauchs endigen, und den Schenkeln den Zusammenhang ertheilen. Mit eben dieser Benennung will ich also zween Knochen bezeichnen, welche sich zu Ende des Bauchs bei den Fischen befinden, und dessen Höle beschützen. Sie haben, was ihre Gestalt, Bestimmung und Anzahl betrift, mit den Schulterbeinen Aehnlichkeit, denn sie sind flach, oft rhomboidalisch, von einander entfernt, oder durch einen innern Rand verbunden, und bilden durch ihre schiefe Lage den Kiel des Bauchs, oder geben ihm ein flaches Ansehen. An ihrem hintern Rande sind die Bauch-

flossen

flossen befestiget. Diese Beine fehlen, wenn entweder gar keine Bauchflossen vorhanden, oder auch, wenn diese am Halse oder an der Brust ansitzen. Ist das erste, so hängen diese Flossen am hintern Rande der Schlüsselbeine, ist aber das zweite, so sind sie am Brustbein zwischen den Brustflossen befestiget. Man kann auch sagen, die Bauchflossen liegen mit den Beckenbeinen, welche die Stelle des fehlenden Brustbeins vertreten, unter den Schlüsselbeinen.

XLIII. Von dem Schwanze.
Taf. II. fig. 1. G. G. G.

Die übrigen Beine des Rückgrads, welche sich vom After bis zum äußersten Körper erstrecken, machen eigentlich den Schwanz aus. Folgende Unterschiede werden zwischen den Bauch- und Schwanzwirbelbeinen bemerkt:

1.) Haben die Bauchwirbelbeine nur allein zween Quer- und einen einzigen dornichten Fortsatz, die Schwanzwirbelbeine hingegen ausser ihren dreien Fortsätzen, noch einen vierten, welcher den stachlichten gerade entgegen gesetzt, und entweder länger, oder gleichlang mit den übrigen ist. Dieser Fortsatz ist mit einem Loche durchbohret, welches die Bauchgefäße, die aus dem Knochenbogen der zwei oder drei letzten Wirbelbeine des Bauchs entspringen, enthält.

2.) Befinden sich bei einigen statt eines Fortsatzes, zween, die nicht durchboret sind, sondern sich mit ihren Spitzen zusammenbiegen, und also einen Kanal oder Gang für die Bauchgefäße abgeben. Es geschieht auch zuweilen, daß die Querfortsätze der letzten Wirbelbeine des Bauchs und des ganzen Schwanzes sich gabeln, so daß ein Ast aus- der andere aber einwärts gekehret ist.

Das

Das letzte Schwanzwirbelbein Taf. II. fig. 5. L. und fig. 5. A. steht senkrecht und ist überall gekerbt. Die Strahlen der Schwanzflosse hängen daran fest. Es ist grösser und breiter, als alle übrige und oft dreieckig. Man muß hievon diejenigen Fische ausnehmen, die einen zugespitzten flossenlosen Schwanz, wie zum Beispiele die Aale u. s. w. haben.

XLIV. Von den Stachelbeinen.

Taf. II. fig. 1. I. I. I. K. K.

Die Flossen oder Glieder werden von den Stachelbeinen (Ossa interspinosa), die zwischen der Duplikatur einer Haut stecken, Taf. II. fig. 1. Q. Q. Q. R. R. R. gebildet. Die Brustflossen sind an den Schulterbeinen, die Bauchflossen an den Beckenbeinen und die Schwanzflosse an dem letzten Wirbelbeine angehängt. Was für Beine das seyen, die die Rücken- und Afterflosse unterstützen, davon wollen wir jetzt handeln.

Von den Stachelbeinen der Rückenflosse.

I. I. I.

Diese Beine sind in der Substanz des Körpers eben so, wie die stachlichten Fortsätze der Wirbelbeine verborgen. Ihre unterste Spitze ist scharf, die obere aber grösser, dicker, ungleich und meist hammerförmig. An einigen sind sie flach, an andern lanzett- messer- schwerdförmig, oder auch dreieckig. Sie stehen zwischen den stachlichten Fortsätzen parallel und hängen mit ihnen zum Theil oder ganz vermittelst eines Bandes zusammen, sind auch so gelagert, daß ihre

hintere Seite gegen die Vorderseite der stachlichten Fortsätze stehet. Durch diese Verbindung werden diese Beine vom vordern zum hintern Theil des Körpers schief bewegt. Wenn nun die obere Extremität sich gegen den stachlichten Fortsatz des hintern Wirbelbeines neiget, so geschieht es, daß diese Beine den Parallellauf der Wirbelbeinsfortsätze ein wenig schief durchschneiden. Diese Stellung verhindert die allzustarke Ausdehnung der Flosse und daß durch die heftige Zusammenziehung der Muskeln die Haut, welche die Strahlen umgibt, nicht verletzt werden könne. Die Strahlen der Flossen sind also an dem äußersten Theile der Stachelbeine angehängt, deren Zahl doch manchmal verschieden ist; denn bei einigen hat jeder Flossenstrahl sein eigenes Stachelbeinchen, woran er befestiget ist, da bei andern zween oder drei Strahlen an einem einzigen Stachelbeine festsitzen.

Von den Stachelbeinen der Afterflosse.

K. K. K.

Was wir bisher angeführt haben, das muß auch von denjenigen Beinen, die die Afterflosse unterstützen, verstanden werden. Sie sind aber nicht in gleicher Menge vorhanden, weil diese Flosse kleiner ist, und unterscheiden sich auch von den Stachelbeinen des Rückens darinn, daß, wenn sie bewegt werden, der untere Theil eines jedweden sich dem stachlichten Fortsatze des innern Wirbelbeins nähert, da hingegen der innere und obere Theil desselben gegen den stachlichten Fortsatz des hintern Wirbelbeins zurückgeht, wodurch denn der zwischen den ofterwähnten stachlichten Fortsätzen befindliche Raum ein wenig schief durchschnitten wird.

Bei

Bei einigen Fischen liegen diese Rücken- und Afterbeine etwas schief vorwärts, und ändern ihre Richtung, wenn sich die Flosse aufrichtet; sie erscheinen alsdenn gerad und mit den stachlichten Fortsätzen parallel.

Bei andern z. B. dem Seitenschwimmer und Vierecke sind diese Rücken- und Afterstachelbeine zahlreicher und paarweis mit den Fortsätzen der Wirbelbeine dergestalt verbunden, daß jedes derselben sowohl auf der vordern als hintern Seite ein Beinchen erhält.

Aus dem angeführten erhellet die Bildung, Zahl und Bestimmung derjenigen Knochen, die das Skelet der Fische ausmachen. Um nun den Unterschied zu erfahren, der zwischen dem Knochensystem der Fische und dem Knochensystem des Menschenkörpers obwaltet, und wie bei den Fischen ein Knochen oft die Stelle des andern vertretten muß, so ist nöthig, die Werkzeuge, wodurch dieser und aller Theile Bewegung geschieht, ausführlich zu beschreiben.

§. V. Von den Muskeln.

Die mancherlei Werkzeuge, welche im Thierkörper die Bewegungen hervorbringen, sind von den Zergliederern Muskeln (Musculi) genennt worden. Sie bestehen aus Büschel von Fasern, die theils roth, theils weiß gefärbt, und mit einer gemeinschaftlichen Haut umgeben sind. Dergleichen zusammenverbundene Fasern bilden die Muskeln, das Fleisch und die Flechsen.

Ein jeder Muskel kann sich zusammenziehen und wieder ausdehnen. Im ersten Falle wird er verkürzt, schwillt auf,

wird hart und runzlicht, da er im zweiten Falle länger, niedergedrückt und weich wird, auch sich in seine vorige Lage zurückbegibt. Geschieht das erste, so nähern sich die Extremitäten der Muskeln, die Flechse bleibt passiv und unverändert und der fleischige Theil leidet nur die gedachte Veränderungen. Es ist hier der Ort nicht, die Ursachen dieser Erscheinung zu untersuchen.

Die Muskeln sind einander nicht gleich, sondern der Gestalt, Zahl, Größe, Struktur, Lage und Verbindung nach verschieden, daher sie denn auch mancherlei Benennungen erhalten. —

Ein einfacher Muskel besteht aus Fasern, die parallel liegen; ein zusammengesetzter aber aus Fasern, welche gar mannigfaltig geordnet sind, und mehr oder weniger voneinander laufen. Die Menge der Fasern gibt den Muskeln ihre Kraft, und zur Bewegung trägt ihre verschiedene Länge bei.

Durch die Aktion oder Wirkung dieser Werkzeuge werden die festen, weichen und flüßigen Theile des Körpers bewegt, und durch die Verkürzung des Muskels wird der beweglichere Theil zu dem andern minder beweglichen genähert, oder beede nähern sich auf einerleiweise zusammen, wenn sie einerlei Beweglichkeit besitzen. Gleichwie aber aus der zu einer Zeit erfolgenden Aktion vieler Muskeln die Bewegung des Theils gehindert werden kann; so werden einige ähnliche, andere aber unähnliche Muskeln (Musculi congeneres et antagonistae) genennt. Die ähnlichen verrichten nur einerlei Bewegung, der die unähnlichen widerstehen, und wenn beide Arten von Muskeln auf einmal wirken, so bleibt der Theil in seiner natürlichen Lage und Unthätigkeit.

Das

Das, was wir jetzt angeführet haben, ist von den Muskeln verschiedener Thiere zu verstehen. Nun wenden wir uns zu den Muskeln der Fische und handeln blos von solchen, die zum Schwimmen dienen.

XLV. Von den Seitenmuskeln.

Taf. III. fig. 1. A.

Man hat mit diesem Namen die zween größten Muskeln belegt, welche vom Kopf bis zum Schwanz die Seiten des ganzen Körpers bedecken. Sie scheinen aus sehr vielen kleinern querlaufenden, ähnlichen, parallelen, gebogenen und gleichsam eingeknickten Muskeln gebildet zu seyn. Damit die Beschreibung des größten Muskels deutlicher werde, müssen wir einen Theil desselben oder die Querreihe für einen kleinern Muskel ansehen und einzeln erklären.

Dieser kleinere Muskel ist aus einem fleischigen Theil Taf. III. fig. 1. A. und zwo Flechsen C. C. zusammengesetzt, wobei das Fleisch in der Mitte lieget. Er ist gebogen, und kehret seinen erhabenen Theil dem Kopfe, und den holen Theil dem Schwanze des Fisches zu. Die Flechsen sind länger, weniger gebogen, am Ende schmäler und schneiden den Körper schief durch. Ihre Richtung ist jener, die der fleischige Theil beobachtet, entgegengesetzt; denn das erhabene sieht nach dem Schwanze und das hole nach dem Kopfe zu. Alle miteinander vereinigte kleinere Muskeln sind so gelagert, daß jeder fleischige Theil vorwärts von der Hölung des vordern Muskels, und vom hintern Theil das erhabene des hintern Muskels aufgenommen wird. Die Flechsen des Rückens und des Bauchs reichen nirgends bis an den

Rand, sondern liegen vorwärts auf einander und bedecken sich wechselweis eben so, wie der fleischige Theil. Sie bilden durch ihren Zusammenlauf über dem Rücken und unter dem Schwanze eine Furche, worinn diejenigen Muskeln liegen, von welchen wir weiter unten handeln werden.

Die mancherlei kleinern Muskeln werden auswendig durch eine dünne Haut angehängt, die nicht eine Linie tief zwischen ihnen eingeht. Innwendig sind sie an den Ribben und Wirbelbeinen befestiget und vertreten die Stelle der Muskeln, die sonst unter den Ribben und Wirbelbeinen liegen.

Aus allem diesem folget: daß der ganze Seitenmuskel nur allein dem Körper die Biegungen nach beiden Seiten ertheile; denn wird der linke Seitenmuskel zusammengezogen oder verkürzt, so biegt er den Schwanz nach dem Kopfe zu, und eben dieses erfolget auf der andern Seite, wenn sich der rechte Muskel zusammenzieht. Durch die wiederholten Zusammenziehungen beederseitigen Muskeln, wird also der Körper hin und her bewegt; und wenn alle Muskeln auf einmal wirken, so erhält er eine Steifigkeit, oder bleibt in seinem natürlichen Zustande, wenn sie ruhen. Was aber die Schriftsteller unter der sogenannten Interstitiallinie (Linea interstitialis) verstehen, wollen wir jetzt erklären. Es sind diese Linien nichts anders, als eingebrochene Striche, die den Körper in die Quere durchschneiden, die verschiedenen kleinern Muskeln unterscheiden und von der Haut, woran sie hängen, gebildet werden. Man kann sie an den nackten Fischen (Alepidoti) deutlich unterscheiden. Es sind deren eben so viel, als der kleinern Muskeln an einem einzigen größern Muskel. Daher haben Artedi und Linne recht geurtheilet, daß die Interstitiallinien mit der Seitenlinie nicht parallel seyen.

XLVI. Von

XLVI. Von den Muskeln der Schwanzflosse.

Taf. III. fig. 1. D. E. F. G. H.

Ein jeder Seitenmuskel ist vorn an dem hintern Rande der Schlüsselbeine, als an einer eigenen Basis, und hinten an dem letzten Schwanzwirbelbeine angehängt, und bildet daselbst vier besondere kleinere Muskeln, nämlich oben drei und unten einen. Von den obern drei Muskeln ist einer gerad (rectus) F, und zween D. E. sind schief, die sich miteinander am hintern Theile durchkreutzen. Der obere schiefe Muskel D. nimmt den Kiel oder die Schneide des Rückens ein, und reicht schief bis auf die Mitte der Schwanzflosse. Der untere schiefe Muskel E, so aus der hintern Hälfte des größern Muskels entspringt, läuft schief aufwärts an den obersten Rand des Schwanzes, und da er an die äußern Strahlen befestiget ist, so zieht er die Schwanzflosse aufwärts und spannet sie aus. Der rechte Muskel F. liegt zwischen den beeden schiefen in der Mitte, und kann mit dem schiefen obern Muskel die mittlern Schwanzstrahlen anziehen. Der vierte Mnskel G. liegt in der mittlern und untern Gegend des äußersten Schwanzes. Er ist zum Theil an die Mitte, zum Theil am untersten Rande der Schwanzflosse angehängt, dehnt dieselbe nach unten aus, und bewegt ihre mittlern Strahlen.

Von den zusammenziehenden Muskeln der Schwanzflosse.

Taf. III. fig. 1. H. H.

Die zusammenziehende Muskeln (Musculi constrictores) der Schwanzflosse liegen mehr oder weniger in die

Quere und sind an der Basis der Schwanzstrahlen befestiget. Es sind deren vier an der Zahl, nämlich auf jeder Seite zween, wovon einer an die obere, der andere an die untere Hälfte der Flosse angehängt ist. Der obere ist an dem obern, und der untere an dem untern Rande der Flosse angewachsen. Ihre Flechsen, so im Mittel der Flosse zusammenlaufen, stellen einigermassen einen Muskel vor, welcher Musculus digastricus genennt wird. Wenn diese Muskeln zusammenziehen, so ziehen sie auch die Schwanzflosse zusammen, welche durch die Aktion der vorigen Muskeln ausgebreitet wurde.

XLVII. Von den Muskeln der Brustflossen.

Taf. III. fig. 2. 3. A. B.

In jeder Brustflosse findet man vier Muskeln, nämlich zween aufrichtende (Erectores) und ebensoviel niederdrückende (Depressores.) Die zween aufrichtende Muskeln bedecken die äußere Seite der Schlüssel- und Schulterbeine; der obere fig. 2. A. ist dreieckig oder deltaförmig (deltoidaeus) und erfüllet die hintere Höle des Schlüsselbeins; er läuft bis zur Mitte dieses Beins herab, und hängt sich mit einer wagrechten Reihe Fasern an die Basis der Flosse fest. Der untere fig. 2. B. ist länger, gebogen, und bedeckt den mittlern und untern Theil der halbzirkelförmigen Höle der Schlüsselbeine und auch die Schulterbeine; er steigt zugleich schief aufwärts unter seinen obern Mitmuskel, und hängt sich daselbst an den obersten und äußersten Theil der Flosse an.

Die zween niederdrückende Muskeln fig. 3. A. B. liegen unter dem Schulter- und Schlüsselbein. Der untere fig. 3. B.

B. hält die nämliche Lage und Richtung, als der untere aufrichtende, und endigt sich am untern und äußern Rande der Flosse. Der obere fig. 3. A. läuft im Gegentheil schief zurück, liegt zum Theil unter dem untern verborgen, und befestiget sich an dem innern Rande der Basis dieser Flosse.

Wer da Achtung gibt, wie sich die erwähnten Muskeln im Schwanze an dem Orte ihrer Anheftung kreutzen, der wird leicht bemerken, daß die zween aufrichtende Muskeln fig. 2. A. B. die Flosse ausbreiten, die niederdrückende Muskeln fig. 3. A. B. aber dieselbe zusammenziehen.

XLVIII. Von den Muskeln der Bauchflossen.

Taf. III. fig. 4. und 5.

Man bemerkt bei jeder Bauchflosse drei Muskeln, und zwar einen aufrichtenden und zween niederdrückende.

Der aufrichtende fig. 4. A. ist ablang, dreischneidig und bedeckt die äußere Seite der Beckenbeine. Der vordere äußere Theil ist spitzig, der hintere aber dreispitzig oder mit einem dreifachen Flechsen geendiget. Der innere Theil dieses Flechsen fig. B. wird an ein Querband E, das die beiderseitige Flosse anhängt, und an die innern Strahlen befestiget. Der mittlere Theil fig. 4. C. läuft zur Mitte der Basis der Flosse, und der dritte oder äußere Theil fig. 4. D. schief zum äußern Rande eben dieser Basis der Flosse.

Es wird also die Flosse durch die Zusammenziehung des ganzen Muskels aufgerichtet und durch Hilfe der mittlern Flechse dem Kopfe genähert, da sie durch die äußere und untere Flechse abwärts gezogen und ausgebreitet wird.

Folglich sind auch diese zween Muskeln in Rücksicht ihrer Befestigung als aufrichtende und ausdehnende Muskeln fig. 4. A. A. zu betrachten.

Die niederdrückende Muskeln fig. 5. A. B. sind ablang und an dem innern Theile obgedachter Knochen befestiget. Sie sind an jeder Flosse doppelt und durchkreuzen sich wechselweis. Die vordern fig. 5. A. A. liegen über die andern her, sind untereinander parallel, vorn spitzig und decken sie der Länge nach bis auf die Hälfte. Sie stossen in ihrem ganzen Laufe zusammen, weichen hinterwärts voneinander ab, und hängen sich an der innern ganzen Basis jeder Flosse an. Die zween übrigen sind breiter fig. 5. B. B. liegen unter den vorigen und bedecken die innere Seite der Knochen. Diese schief und rückwärts zusammenstoßende Muskeln werden zum Theil von den zween oberwähnten niederdrückenden Muskeln bedeckt.

Diese 4. Muskeln fig. 5. A. A. B. B. ziehen also die Flosse an den Körper, und die zween vordern davon scheinen den aufrichtenden Muskeln ähnlich zu seyn, deren äußere Flechsen fig. 4. D. die Flosse ausbreiten.

Bei den Fischen, welche die Bauchflossen am Halse oder an der Brust führen, hängen die zween aufrichtende Muskeln an dem untern Rande der Schlüsselbeine fest und können die untere Kinnlade voneinander ziehen oder öffnen. Bei andern Fischen vertritt der vordere und untere Theil der Seitenmuskeln diese Geschäfte.

XLIX. Von den Kielmuskeln am Rücken und Schwanze.

Taf. III. fig. 1. I. K. L.

Die Furche, welche der Länge nach auf dem Rücken durch den Zusammenlauf der großen Seitenmuskeln gebildet wird, ist mit runden parallelen Muskeln versehen, die entweder aus Mangel der Rückenflossen gänzlich fehlen, oder in starker Anzahl vorhanden sind. Denn ein einziges Paar derselben läuft vom Nacken bis zum Schwanz, wenn der Rücken flossenlos ist. An den Fischen mit einer einzigen Rückenflosse geht ein Paar Taf. III. fig. 1. I. von dem Nacken zur Flosse und ein anderes Paar fig. 1. K. von dem hintern Theil der Flosse bis zum Schwanze. Endlich finden sich drei Paar Muskeln, wenn der Rücken zweiflossig ist, und von solchen läuft das erste Paar vom Nacken bis zur Vorderflosse, das zweite sitzt zwischen beiden Flossen, und das dritte Paar endlich geht von der letzten Flosse bis zur Schwanzflosse. Die hintern Theile dieser Muskeln sind an die ersten Strahlen der Rücken= und Schwanzflosse befestiget.

Die untern Ränder der Seitenmuskeln bilden unter dem Schwanze eben eine solche Furche, wie am Rücken. An solcher, nämlich vom Ende der Afterflosse bis zur Basis des Schwanzes befinden sich zween Muskeln Taf. III. fig. 1. L. welche den Rückenmuskeln vollkommen ähnlich sind.

Hieraus folget, daß die Kielmuskeln (Musculi carinales) des Rückens und Bauchs desto länger oder kürzer sind, jemehr Strahlen sich in den Flossen befinden. Sie

feh=

fehlen auch bei jenen Fischen, deren Rückenflosse vom Nacken bis zum Schwanze fortlauft und sich mit der Schwanz- und Afterflosse vereiniget, folglich den Körper überall umgibt. Dergleichen sind die Meeraale und der Schlangenfisch.

Alle diese Muskeln können eigentlich keine aufrichtende Muskeln des Kopfs und der Flossen genennt werden. Die Ursache ist, weil der Kopf gar keine Bewegung und die Flossen ihre eigenen Muskeln haben. Wenn man aber ihre Anheftung betrachtet, so kann man sie als Hilfsmuskeln derjenigen, die die Rücken- und Schwanzflosse bewegen, ansehen.

L. Von den besondern Muskeln zwischen den Stachelbeinen.

Taf. III. fig. 6. A. B.

Wir nennen diese Muskeln besondere, oder eigene, weil sie einzig zu Aufrichtung und Niederdrückung der Rücken- und Afterflosse dienen. Sie sind den Flossenstrahlen und Stachelbeinen eigen und kommen ihnen gemeinschaftlich zu. Es befinden sich deren an jedwedem Stachelbeine und an jedwedem Flossenstrahle vier. Von diesen sind einige aufrichtende, andere niederdrückende. Die vordern fig. 6. A. sind rund, doppelt, bedecken den Vordertheil des Stachelbeins und befestigen sich an der Basis der Flossenstrahlen. Die zween niederdrückende fig. 6. B. sind kleiner und kürzer; sie sitzen zu beiden Seiten eines jeden Stachelbeins und laufen schief zum hintern Theil der Basis einer jeden Flosse.

Die

Die Zahl aller dieser Muskeln ist also viermal größer, als die Zahl der Stachelbeine oder Flossenstrahlen. Sie fehlen dagegen bei jenen Fischen, deren Rücken flossenlos ist.

LI. Von den Muskeln der Kiemenhaut.

Ich will mich mit Anführung aller von dem berühmten Duverney beschriebenen Muskeln nicht abgeben, sondern nur denjenigen, welcher die Kiemenhaut ausdehnet, und von mir deutlich beobachtet worden ist, beschreiben. Dieser Muskel ist sehr klein und mit seinem vordern Theil an dem untern Kinnladeknochen und an dem Zungenbein befestiget; er steigt ruckwärts schief in die Höhe, und läßt in jeden Strahl der Kiemenhaut eine besondere Flechse auslaufen.

Die bisher beschriebene Muskeln haben mancherlei Verrichtung und Bestimmung. Dies erweisen folgende Versuche und Beobachtungen, wobei wir auf die Art und Weise, wie sich der Fisch in seiner Ruhe und wie er sich in seiner Bewegung beträgt, unser Augenmerk richten. Zu diesen Versuchen bedienten wir uns der Karpfen.

1.) Wenn dieser Fisch ruhet, breitet er alle Flossen aus und scheint sich am Boden des Geschirrs auf seine Brust- nnd Bauchflossen zu stützen. Er bewegt dabei blos die Kinnladen und die Kiemendeckel.

2.) Sobald sich die Rücken- und Afterflossen zusammenziehen, so verliert der Fisch das Gleichgewicht und fällt auf eine oder die andere Seite. Das nämliche erfolgt,

wenn

wenn eine einzige Brustflosse geschlossen wird; er fällt nämlich auf diejenige Seite, deren Brustflosse zusammengezogen worden.

3.) Will sich der Fisch in die Höhe begeben, so breitet er die Brustflossen aus, und bewegt solche von oben schief nach unten, wobei er den Kopf zuerst empor hebet.

4.) Wird der Schwanz auf eine Seite gebogen, so krümmt sich der Körper nach eben dieser Seite, und dreht sich in einen Kreis herum, wenn die Bewegung des Schwanzes gegen die nämliche Seite wiederholt wird.

5. Geschehen die Biegungen des Schwanzes nach zwo Seiten wechselweis, so entsteht eine gerade fortrückende Bewegung.

6.) Diese Bewegung scheinen die Brustflossen noch zu vermehren, wenn sie sich von vornen nach hinten bewegen; bewegen sie sich aber von hinten nach vornen, so erfolgt eine entgegengesetzte oder zurückgehende Bewegung.

Aus der Betrachtung dieser mancherlei Bewegungen läßt sich muthmaßen, daß alle Flossen oft einander ähnlich seyen, und sich wechselweis untereinander helfen. Dieses wird auch noch dadurch klar, wenn die Flossen auf verschiedene Art abgeschnitten werden. — Ich will den Erfolg dieser Versuche hier mittheilen.

1.) Als ich die Rücken- und Afterflosse abgeschnitten hatte, taumelte der Fisch von einer Seite zur andern, und breitete dabei die Brust- Bauch- und Schwanzflosse stärker aus, um vielleicht dadurch den Mangel der erstern zu ersetzen.

2.) Wenn

2.) Wenn ich die rechte Brustflosse abschnitte, so fiel er auf die rechte Seite.

3.) Fiel derselbe noch mehr nach der nämlichen Seite, wenn ich auch die Bauchflosse abnahm, und es schien, als wenn er sich nur auf der linken Seite wenden könnte; denn sobald er mit dem Finger gestoßen und gereitzt wurde, drehte er sich sehr beschwerlich nach der rechten Seite und zwar nur durch die stärkste Biegung des Schwanzes.

4.) Als aber auch auf der andern Seite Brust- und Bauchflossen weggeschnitten wurden, konnte er sich nicht mehr im Gleichgewicht erhalten.

5.) Wenn ich die Schwanzflosse abschnitte, erfolgten überaus häufige Stöße und Biegungen des Körpers.

6.) Nachdem ich endlich auch den Schwanz selbst bis zum After abgenommen hatte, folgte der Fisch jeder Bewegung des Wassers und ließ den Kopf unterwärts sinken.

7.) Einem andern Fische nahm ich nur die Brustflossen; er verlohr das Gleichgewicht nicht, aber er konnte nicht mehr rückwärts schwimmen. *)

8.) Ein

*) Borell hat nur zweimal den Versuch mit Abschneidung der Flossen gemacht. Er schnitt einem Fische die Brust- und einem andern die Bauchflossen ab, macht aber keinen von diesen namhaft. Es wäre doch allerdings nöthig gewesen, die Namen der Fische, an welchen er die Versuche gemacht hatte, anzuzeigen, denn alle Flossen sind nach der Größe, Gestalt, Lage und Anzahl sehr verschieden, und verhalten sich zur Größe und Gestalt des Kopfs und Körpers relativ. Es war

8.) Ein anderer, dessen Bauchflossen abgeschnitten wurden, konnte doch alle natürliche Bewegungen machen, nur mit dem Unterschiede, daß er die übrigen Flossen öfter bewegte und stärker ausbreitete.

9.) Noch ein anderer Fisch, dem ich blos die Schwanzflosse abschnitte, konnte sich wohl im Gleichgewicht erhalten, allein er schien den Körper öfter zu bewegen, um eine gerade fortrückende Bewegung zu erhalten.

10.) Als ich endlich eben diesem Fische auf der linken Seite eine Oefnung machte, und den größten Theil des Seitenmuskels vom After bis zum äußersten Schwanzende wegschnitte, konnte sich derselbe nur nach der rechten Seite biegen; und als ich eben dieses auch auf der andern Seite vornahm, machte der Vordertheil des Körpers vom Kopf bis zum After, wegen der noch übrigen vordern Hälfte der Muskeln, verschiedene Biegungen, der Schwanz blieb dabei passiv und schwamm auf dem Wasser.

11.) Da

---

für uns von großem Nutzen, verschiedene Flossen sowohl an einer, als an mancherlei Arten von Fischen, deren Namen wir angegeben haben, abzuschneiden; denn von der Art, wie die Zungen und Seitenschwimmer schwimmen, läßt sich auf die Schwimmart der Meerbrachsen keine Schlußfolge machen ꝛc. Die Art zu schwimmen und das Geschäft der Flossen läßt sich durch nichts besser erklären, als durch die Lage oder Abwesenheit der Bauchflossen; doch muß dabei auf die Gestalt des Körpers und Größe des Kopfs, auch auf die verschiedene Schwimmart der Fische und auf alle diejenigen Hilfsmittel, deren sich alle und jede bedienen, Rücksicht genommen werden.

11.) Da eben diesem Fische auch die übrigen Flossen abgeschnitten wurden, blieb er auf dem Rücken ruhig liegen und trieb dorthin, wo ihn die Bewegung des Wassers hinstieß.

§. VI. Von den Organen und Eingeweiden der Fische.

LII. Von den Augen.

Von dem Augapfel und Augenstern (Pupilla et iris) beliebe man die Beschreibung der äußern Theile des Körpers (X.) nachzuschlagen.

Von der Kristallinse.

Die Kristallinse (Lens cristallina) ist gemeiniglich kugelrund oder linsenförmig. Sie befindet sich mitten im Auge, hat eine gallertartige Substanz und wird in kochendem Wasser in einen festen, undurchsichtigen, weissen mehlichten Körper verwandelt.

LIII.. Von dem Hirn.

Das Hirn (Cerebrum) ist bei allen Fischen, gegen den Kopf und Körper gerechnet, sehr klein. Es hat bald eine graue, bald eine weisse Farbe, und ist nieder- oder zusammengedrückt, je nachdem es die Gestalt des Kopfs erfordert. Es besteht aus drei Lappen (trilobum), welche

einander gleich sind; die zween vordern liegen nebeneinander, und der dritte befindet sich hinten als das kleine Hirn. Das ganze Hirn ist allenthalben mit einem schaumartigen, sehr glänzenden, grauen, speichelähnlichen Schleim überzogen. Man kann darinn die Seh- und Geruchnerven ganz deutlich unterscheiden. Das Rückenmark steigt mehr oder weniger schief in den Kanal des Rückgrads, je nachdem dieser dem Rückenkiele mehr oder weniger nahe ist.

LIV. Von der Speiseröhre.

Die Speiseröhre (Oesophagus) fängt vom hintersten Theile des Rachens an, und läuft in gerader Linie zur obern Oefnung des Magens. Sie ist innwendig glatt, häutig und mit Schleim überzogen, aber sehr selten mit Wärzchen (Papillosus) besetzt. Die Luftröhre oder Gurgel (Larynx) und das Kehlzäpflein (Uva) fehlen gänzlich. Der Eingang des Schlunds (Pharynx) mangelt den Fischen ebenfalls.

LV. Von dem Magen.

Der Magen (Ventriculus) ist bei den Fischen einfach, häutig und ohne Wärme. Er liegt der Länge nach, nicht in die Quere, und führet bisweilen auf beiden Seiten einen Sack. Seine Gestalt ist verschieden: eirund, walzenförmig, kugelartig, bei einigen mit zween Lappen versehen und wie bei den Vögeln zum Theil fleischig, zum Theil aber häutig. Eingeschluckte hartschalichte Insekten und kleine Steinchen werden darinn verdauet.

LVI. Von der Luftblase.

Taf. IV. fig. 1. G. fig. 2. E.

Die Luftblase (Vesica aërea) ist ein aus vielen theilbaren Häuten bestehender Sack mit Luft gefüllt, wodurch sich die Fische ins Gleichgewicht setzen. Ihre Lage ist gemeiniglich nach der Länge. Sie wird von dem Darmfelle (Peritonaeum) eingeschlossen und liegt zwischen dem Magen und den Bauchwirbelbeinen. Sie ist nach der Größe des Bauchs bald kürzer, bald länger, doch muß dabei auf die Dicke des übrigen Körpers Rücksicht genommen werden. Ihre Gestalt ist walzenförmig, elliptisch, eirund oder umgekehrteirund, zweilappig und zweifächrig, auch dreilappig und dreifächrig u. s. w. Bei den männlichen Fischen läuft sie sehr oft bis unten an die Harnblase. Sie ist entweder mit der Spitze oder mit einer Seite unter dem Zwergfell an den Magen oder an die Speiseröhre vermittelst eines Luftgangs (Ductus pnevmaticus) befestiget. Ich habe an derselben auf keine Weise zusammenziehende Mäuslein (Musculi sphincteres) entdecken können.

Die Seitenschwimmer haben keine solche Luftblase, und alle Fische, denen man sie herausreisset oder verletzet, gehen sogleich zu Boden.

Verschiedene Schriftsteller haben sich bemüht, die Eigenschaft der in dieser Blase eingeschlossenen Luft und den Gebrauch der Luftblase selbst zu erklären. Needham *) zweifelte, ob die eingeschlossene Luft durch die Adern eingesogen und dem Blute mitgetheilt, oder ob sie vom Blut ab-

*) Valentini *Amph. Zoolog.*

gesondert würde. Er glaubte, daß sie unumgänglich zur Gährung und Verdauung der Speise nöthig wäre, auch daß die Luftblase zum Schwimmen, welcher Meinung auch andere beifallen, erfordert werde.

Die mancherlei vom berühmten Duverney mit der Luftpumpe angestellte und in den Abhandlungen der Pariser Akademie vom Jahr 1701. beschriebene Versuche, die nun auch in der Herausgabe aller Werke dieses Schriftstellers B. II. S. 564. abgedruckt stehen, sind auch von uns unternommen und unter andern beobachtet worden, daß ein in Wasser unter die Glocke gesetzter Fisch nach wiederholter Ausziehung des Pumpenstempels auf seinem ganzen Körper mit Luftblasen bedeckt wurde, die sich um den Rand der Schuppen ansetzten. Dabei ward die Bewegung der Kinnladen und Kiemendeckel immer stärker, jemehr der Stempel aus und ein bewegt wurde. Der Fisch begab sich zugleich mehrmal an die Oberfläche des Wassers um eine freiere Luft zu othmen, und der Bauch schwoll auch zusehends gewaltig auf. Wenn endlich die Bewegung des Stempels oder das Auspumpen der Luft fortgesetzt wurde, so verschwanden die Luftblasen auf einmal, der Bauch ward außerordentlich aufgetrieben und der Fisch gieng zu Boden, allwo er in häufigen Zuckungen starb.

Als der Fisch unter der Glocke hervorgenommen und geöfnet wurde, fand sich die Luftblase von aller Luft leer, ohne zersprungen zu seyn; denn da ich mit einem gläsernen Röhrchen hineinblies, lief sie wieder auf, wie sie im natürlichen Zustande gewesen war.

Im Winter 1766, als das Wasser, worinn ich chinesische Karpfen halte, die Nacht über gefroren war, bemerk-

te

ke ich, daß alle Fische zur Oberfläche des Wassers unter dem Eise heraufkamen. Einer davon wurde in einiger Zeit so mager, daß man seine Knochen zählen konnte, er starb aber auch nach vier Monaten, binnen welcher Zeit er immer auf dem Boden schwamm, nur mit äußerster Mühe in die Höhe kam und bald wieder untersank.

LVII. Von den Därmen.

Die Därme (Intestina) welche bei dem Menschen nach der Quere liegen, und auf mancherlei Art eingehüllet sind, liegen bei den Fischen meistens nach der Länge und messen den Bauch zwei- bis viermal aus. Der obere Darm ist an der untern Oefnung des Magens mit holen Ansätzen oder unzähligen kleinen Blinddärmen (Intestinulum coecum) von 1 bis 100. versehen, die zur Digestion der Speisen nothwendig sind. Der untere oder gerade Darm (Intestinum rectum) Taf. IV. fig. 1. D. liegt unter der Harnblase, läuft gerade zum After Taf. IV. fig. 1. B. und hat sein eigenes zusammenziehendes Mäuslein. Innwendig ist derselbe zuweilen einfach, oder bei einigen mit Falten, die aus einer schraubenförmig laufenden inneren Haut gebildet werden, versehen. Dergleichen haben die Haifische.

LVIII. Von der Leber.

Die Leber (Hepar) ist sehr oft gelblicht und nimmt den rechten, linken oder auch vordern Theil des Bauchs, dessen Hölung sie zum Theil oder ganz ausfüllt, ohne Unterschied ein. Sie hat unter den Därmen und unter dem Magen ihren Platz. Bei einigen Fischen ist sie einfach, bei den meisten aber zwei- und dreilappig.

LIX. Von der Gallenblase.

Die Gallenblase (Vesica fellis) ist bei allen Fischen vorhanden, und entweder eirund, oder ablang. Sie ist an der innern Oberfläche der Leber und an dem rechten Lappen befestiget, und hat durch einen besondern Kanal oder Gallengang (Ductus Choledochus) mit dem Magen Verbindung.

LX. Von dem Milze.

Das Milz (Splen) liegt unter der linken Seite des Magens, auch zuweilen mehr vorwärts. Es ist viel kleiner, als die Leber, flach, gefärbt, ablang, und sehr selten mit Lappen versehen.

LXI. Von der Harnblase.

Taf. IV. fig. 2. D.

Die Harnblase (Vesica urinaria) ist meistens eirund, und hat durch keine gemeinschaftliche Oefnung Verbindung mit dem geraden Darm und After, wie einige Schriftsteller *) geglaubt haben, sondern ein besonderes Loch hinter dem After nahe beim Schwanze, zwischen dem After und dessen Flosse. S. Taf. IV. fig. 2. C. Sie liegt auf dem geraden Darm vermittelst gewisser Fettbüschel und Organen, von welchen weiter unten gehandelt wird.

LXII. Von

*) Valentini, Needham *Theat. Tab.* LXVIII. fig. 2.

LXII. Von den Nieren.

Taf. IV. fig. 3. E. E.

Die Nieren (Renes) sind flach, öfters roth, oben breit und gegen die Harngänge (Ureteres) schmäler. Sie erreichen schier die ganze Länge des Bauchs, sind unter den Wirbelbeinen angehängt, und durch das Darmfell von der Bauchhöle abgesondert. Sie liegen aneinander und laufen ganz parallel bis zum äußersten Theile des Bauchs und bis unten an die Harnblase, mit welcher sie durch die gedachten Harngänge zusammenhängen.

Schelhammer, Needham und andere meinten, daß die Fische keine Nieren hätten.

LXIII. Von den Geburtsgliedern.

Taf. IV. fig. 1. E. E. fig. 2. C. C. fig. 3. B. B.

Man hat lange von den Geburtsgliedern (Organa genitalia) der Fische keine Kenntniß gehabt, und auch jetzt noch ist zum Theil ihre Bildung, so wie die Begattung der Fische, unbekannt. — Dann die Fische begatten sich nicht alle zu einer Zeit, und die Gelehrten irren vielleicht, wenn sie glauben, daß die Weibchen den männlichen Saamen fressen, oder die Männchen die gelegten weiblichen Eier mit ihrem eigenen Saamen bethauen. Ob die Männchen eine Ruthe ins Weibchen *) lassen, das will ich denen, die an den Seeküsten Gelegenheit solches zu untersuchen ha-

 ben,

*) S. unten die zu LXIV. gehörige Note.

zu entscheiden überlassen. Ich will inzwischen hier anführen, was ich bei verschiedenen Zergliederungen wahrgenommen habe.

LXIV. Von den männlichen Geburtsgliedern.

Taf. IV. fig. 1. E. E.

Unter dem Bauche bei dem After befindet sich, wie ich schon angeführet habe, ein anderes Loch, Taf. IV. fig. 1. C. das man mit Fug einen Harngang nennen kann. Wenn durch dieses Loch Luft eingeblasen ward, so schwollen die Gegenden um den Bauch, und zwar von der Seite des geraden Darms bis zur halben Länge des Bauchs, merklich auf. — Ich glaubte durch dieses Aufschwellen einige Theile zu entdecken, und machte also eine Einspritzung, die auch den Platz, wo sich die eingeblasene Luft befand, einnahm. Nachdem die Flüßigkeit, die ich brauchte, hart geworden, machte ich eine doppelte Oefnung der Länge nach an den Seiten des Bauchs, und fand folgende Theile, die Taf. IV. abgebildet sind.

Zuerst zeigte sich der gerade Darm Taf. IV. fig. 1. D. welcher zum Afterloch B. läuft. An der Seite dieses Darms liegen zween ablange, rothe, fleischige, parallele Körper fig. 4. E. E, die 1.) untereinander selbst, oder nach der Seite vermittelst der Luftblase fig. 1. G, 2.) vorwärts von dem geraden Darm vermittelst zween flachen festen Fettbüschel F. F, und 3.) von dem Darmfelle und von den Nieren vermittelst anderer ähnlichen Fettbüschel fig. 1. F. F. entfernt sind. Nachdem ich den geraden Darm auf die Seite fig. 2. B. gebogen hatte, bemerkte ich bei der Harnblase den untern Theil dieser Geburtsglieder und bei selben

das

das Ende der Harnblase Fig. 2. D., und als ich sie hinterwärts durchschnitte, und sowohl vom Darmfell als der Luft- und Harnblase absonderte, konnte ich die Verbindung dieser Geburtsglieder mit der Harnblase, wie sie sich am vordern Theil durch ein besonderes Loch in dieselbe öffnen fig. 3. C. C, deutlich beobachten.

Ueber ihrer obern oder untern Seite läuft eine große Ader fig. 1. I. I. fig. 2. G. G. fig. 3. G. G. ganz gerade weg, und durchgeht vermittelst ihrer kleinern verschiedentlich untereinander gewebten Aeste ihre ganze Substanz. Die Ader, welche sich an der rechten Seite des Bauchs befindet, bringt das Blut, nachdem sie die Leber damit versehen, zu dem Adernetze LXXI, indem eine gleiche von der linken Seite herkommende Ader dieses Blut ebenfalls jenseits des Milzes dahin führet.

Nachdem ich eins dieser Geburtsglieder geöffnet und die eingespritzte geronnene Flüßigkeit weggenommen hatte, zeigte sich desselben Hölung, welche gefaltet, mit Drüsen angefüllt, warzicht, und dem Netze der wiederkäuenden Thiere sehr ähnlich war. *)

*) Needham hatte schon diese Körper beobachtet, Valent. Amph. Zoolog. p. 106. Art. V - VI. allein ihre Bestimmung und Verbindung mit der Harnblase nicht angegeben. Ja man sieht aus der 68sten Abbildung, daß er der Meinung gewesen seyn müße, als wenn diese Theile einerlei Ausgang mit dem After hätten, welches doch offenbar falsch ist.

Selbst Artedi und Linne, die den Männchen Saamenbläschen beilegen, haben ohne Zweifel von diesen Theilen reden wollen. Allein, wenn sie solche für männliche Geburtsglieder ansahen, warum haben sie dieselben nicht viel-

Aus diesen anatomischen Versuchen folget, daß erwähnte Geburtsglieder und die Harnblase ihre von dem After ganz verschiedene äußere Oefnung haben, Taf. IV. fig. 1. C. fig. 3. D. wie beim Menschen. Wir haben aber nichts gefunden, was mit den Saamenbläschen Aehnlichkeit hätte; wenn aber, wie viele versichern, zur Zeit der Begattung diese Theile eine saamenähnliche Flüßigkeit von sich geben, so kann man sie nicht unrecht für die männlichen Geburtsglieder ansehen, besonders, wenn ihre Zahl, Gestalt und Lage in Betrachtung gezogen wird.

Anmerkung. Bei einigen Fischen, nämlich Grundeln, Schlangenfisch, Spitzschwanz, Rotzfischen rc. befindet sich am vordern Rande obgedachten Loches ein erhabener Höcker, ungefehr in der Größe eines halben Hirsekorns. Die, so Gelegenheit dazu haben, können untersuchen, ob dieser Höcker beiden Geschlechtern, oder nur einem allein, und welchem? eigen, dann endlich ob er eine männliche Ruthe (Penis) oder ein weibliches Schaamzünglein (Clitoris) sey.

Von den Eierstöcken, oder Rogen.

(Ovaria.)

Bei andern Fischen, die ich anatomirte, fand ich einen andern zur Zeugung gehörigen Theil, welcher im Bauche selbst seinen Platz hat, mehr oder weniger lang,

zwei-

---

mehr Hoden (Testes) als Bläschen genannt? Sollte man wohl nicht mit Recht diese Bläschen und die an ihren Seiten befindliche Drüsen Absonderungsgefäße (Vascula Secretoria) nennen können? —

zwei= und dreilappig, der Leber nicht unähnlich, weißlich, oder gelblich, bisweilen schwärzlich, und aus unzähligen zusammengehäuften, und mit einer dünnen Haut umgebenen Eiern besteht. Einige Fische hatten zween solche Eierklumpen, nämlich an jeder Seite des geraden Darms einen. Sie steigen bei diesem Darm abwärts, und verbinden sich, eben wie die männlichen Geburtstheile, mit dem vordern und untersten Theil des Halses der Harnblase. Durchs Vergrößerungsglas ließ sich auf diesen Eiern keine Narbe entdecken, wovon die Ursach vermuthlich seyn mogte, daß sie vielleicht noch nicht ausgewachsen waren. *)

LXV. Von den Kiemen.

Taf. I. fig. 1. B. B. B. B.

Wir werden allhier die Zergliederung der Kiemen (Branchiae), wie sie Duverney und Artedi angestellt haben, beschreiben, damit der Leser nicht nöthig habe, diese Männer zu Rathe zu ziehen. S. Duverney's Act. Paris. 1701. Oeuvres anatomiques 4. Paris 1761. Tom. II. p. 565. desgleichen *Artedi* Philos. Ichthyol. p. 22. 23, welcher also spricht:

„Es

*) Der Ritter Sloane theilte vormals der Pariser Akademie d. Wissenschaften einen Versuch mit, die Fische zu kastriren. Dergleichen Methode findet man auch in den ökonomischen Abhandlungen. Hr. Delatour soll sie mit gutem Erfolge angewandt haben.

„ Es besteht aber jede Kieme entweder aus ei-
„ nem halbzirkelförmigen, oder anderst geformten Kno-
„ chen, welcher an seinem erhabenen Theil gleichsam
„ eine Feder vorstellet. Jede Feder ist wiederum aus
„ einer doppelten Reihe von sichelförmigen Knochen-
„ blättern zusammengesetzt. Diese Blätter sind an der
„ erhabenen, oder convexen Seite des Knochenbogens
„ mittelst einer eben diesen Bogen umgebenden Haut
„ befestiget. Der ganze convexe Theil dieser Blätter
„ ist gleichsam mit Haaren versehen, die unten länger,
„ oben aber kürzer sind. Der hole oder concave Theil
„ führet viel kürzere Haare, und zwar nur bis auf
„ die Mitte. Diese Haare werden beiderseits nach der
„ ganzen Länge durch ein sehr zartes Häutchen zu-
„ sammengehängt, sind aber doch an den Spitzen von-
„ einander getheilt, oder frei. Die Blätter liegen so
„ auf einander, daß die concave Seite immer mit der
„ folgenden convexen zusammenhängt; und alle diese
„ Blätter sind vermittelst einer von ihrer Basis bis
„ zur Mitte laufenden Haut mit einander vereiniget,
„ wo alsdenn diese Haut dicker wird, und gleichsam
„ so viele Bänder bildet, als sich Zwischenräume zwi-
„ schen diesen Blättern befinden.

„ Der übrige Theil des Blatts ist frei, und endi-
„ get sich in eine sehr dünne höchstbiegsame Spitze.
„ Diese Blätter werden von einer sehr zarten Haut
„ überzogen, und so dienen sie, die verschiedenen Ge-
„ fäße in den Kiemen aufzunehmen. Diese in dem con-
„ caven Theil des halbzirkelförmigen Knochenbogens
„ ausgebreitete Gefäße sind eine Pulsader, eine Ader
„ und ein Nerven. „

Der

Der berühmte Duverney *) handelt auch von den Wegen, durch welche die Luft in die Gefäße der Kiemen dringt; ob dieses aber wahr sey, überlassen wir den Phisiologen zu untersuchen.

Wir sollten allhier auch etwas von dem Mechanismus, wie das Wasser aus den Kiemen ausgestossen wird, und von dem Unterschiede zwischen den Lungen der vierfüßigen Thiere und Fische sagen; allein, wir haben davon schon oben (XI. XII. XIII. XV.) ausführlich gehandelt. Bei den vierfüßigen Thieren liegt Herz und Lunge in einer Höle, da im Gegentheil bei den Fischen die Lungen außer der Brusthöle und von dem Herze entfernt sind.

Wir müssen hier noch zweeer Knochen gedenken, die zu den Werkzeugen des Othemholens gehören. Es sind dieses zween prismatische Knochen, die zu beiden Seiten hinter der letzten Kieme gefunden werden. Sie stellen genau die Gestalt eines Mispelkerns vor. Eine von ihren Oberflächen ist innwendig, flach, und sieht nach der Brusthöle hin; die andere ist auswendig, ebenfalls flach, und mit dem Rande der Schulterbeine parallel; die dritte Oberfläche endlich ist convex, schmäler, und liegt an dem Bogen der Schlüsselbeine an. Diese beede Knochen sind als kleine Schlüsselbeine oberwärts am Kopf befestiget, laufen aber unterwärts zusammen, und machen den Vordertheil der Brust aus. Sie sind beweglich und biegen sich vor- und rückwärts, wenn die Kiemendeckel gehoben werden. Dies geschieht aber nur, wenn sich die Kiemen nähern, und wenn sie den übrigen Raum zwischen den Schlüsselbeinen ausfüllen. Die Bewegung dieser Knochen ist allzeit

---

*) Acta Acad. Paris. 1701. p. 48. Dissert. p. 224.

zeit sichtbar, der Fisch mag in oder außer dem Wasser beobachtet werden.

Ich kann diesen Artikel nicht beschlüßen, ohne hier einen Versuch, der das Othemholen und die Bestimmung erstgedachter Knochen erläutert, anzuführen.

Ich vermuthete nämlich, daß, wenn die beständige und wechselweise Bewegung der Kiemendeckel gehemmt, oder unterbrochen würde, es für das Leben des Fisches gefährlich seyn müßte. Um hiervon versichert zu seyn, band ich den Kopf und die Kiemendeckel mit einer Binde ein, um die Bewegung dieser letztern zu hindern, und legte den Fisch ins Wasser. Gleich nach diesem Einbinden öffnete derselbe den Mund häufiger, verlor das Gleichgewicht sammt aller Bewegung, und fiel endlich wie todt auf die Seite; sobald ich ihm die Binde abnahm, erhielt er sein Gleichgewicht, und alle vorige Bewegung des Körpers und der Kiemendeckel wieder.

Als ich den Versuch wiederholte, und die Binde lockerer um die Kiemendeckel band, behielten sie nur eine schwache Bewegung, und der Mund ward öfter, als gewöhnlich, geöffnet.

Wenn man diese Versuche genau überdenkt, so läßt sich mit Recht muthmaßen, daß das immerwährende Auf- und Niedergehen der Kiemendeckel mit den Bewegungen der Brust jener Thiere, die in freier Luft durch die Lungen othmen, übereinkomme.

LXVI.

LXVI. Von der Brust.

Die Brust der Fische ist nicht wie an den vierfüßigen Thieren mit zwo Hölen versehen, sondern irregulair und gleichsam dreieckig. Man darf nur auf die Vereinigung der Schlüssel- Wirbel- und Schulterbeine und des Brustbeins Acht geben, um dieses einzusehen; denn vorn wird die Brust von den Kiemen abgesondert, und durch den Zusammenlauf der oben beschriebenen Beine geschlossen, und zwar oben durch die Speiseröhre und hinten durch das Zwergfell. In ihr liegt das Herz mit seinen angehörigen Theilen.

LXVII Vom Zwergfelle.

Das Zwergfell (Diaphragma) ist aus Haut und Fleisch zusammengesetzt, und oben beim Nacken an die ersten Wirbelbeine befestiget. Die Speiseröhre geht durch daßelbe durch, und läuft schief unter den Schulterbeinen und unter dem Brustbeine herab. Es hängt mit diesen und dem obern Rande der Schlüsselbeine zusammen, und schlüßt die Brust von hinten.

LXVIII. Vom Herzfelle.

Wenn man die Brust öffnet, findet man das Herzfell (Pericardium). Es ist nichts anders, als ein dünnes, gefärbtes Säckchen, so das Herz umschlüßt, und zwei bis dreimal so groß ist. Zum Theil ist es los, zum Theil aber am Brußbein, an den Schlüssel- Wirbelbeinen, und den umliegenden Theilen angeheftet, und enthält etwas Wasser. Man darf nur zwischen den Brustflossen oder dem Brust-

beine

beine eine Oefnung machen, so kömmt dasselbe samt Zwergfell, Herz und Brusthöle sogleich zum Vorschein.

LXIX. Vom Herze.

Taf. IV. fig. 4. A.

Das Herz (Cor) liegt über dem Brustbein zwischen den Spitzen der Schlüsselbeine und unter dem letzten Paar Kiemen, von welchen es durch die LXV. beschriebene Knochen abgesondert wird. Es ist oft von verschiedener Gestalt, nämlich halbzirkelförmig oder zusammengedrückt bei den Karpfen, prismatisch oder piramidalisch bei der Meeräsche, viereckig bei den Makrelen. Es liegt nicht nach der Quere, wie Artedi behauptet, sondern nach der Länge wie beim Menschen, und unterscheidet sich blos darinnn, daß seine Spitze nach dem Kopfe des Fisches gekehret ist.

Es hat nur eine einzige Kammer und innwendig Runzeln, die vielen kleinen Hölungen ähnlich sehen. An der obern Oefnung ist es mit der großen Pulsader (Aorta) und an der Seitenöfnung mit dem Herzohr (Auricula) verbunden.

LXX. Vom Herzohr.

Taf. IV. fig. 4. B.

Mit dem Namen Herzohr wird ein muskulöses Säckchen belegt, das die Herzfarbe hat, sehr dünn, und an der linken Herzseite angewachsen ist. Seine Höle ist viel größer, als die Herzhöle. Es hat ein doppeltes Loch,

wo-

wovon das obere in die Herzkammer geht, das untere aber mit dem Adernetze LXXI. in Verbindung steht.

Es sind, wie Duverney berichtet, unzählige Fasern, und Klappen sowohl an den Hölen des Herzens und dessen Ohrs, als auch an ihrer gemeinschaftlichen Befestigung vorhanden, welche vielleicht die Gewalt des Bluts mindern.

LXXI. Vom Adernetze.

(Sinus venosus.)

Taf. IV. fig. 4. L.

Man findet in dem untern Theil der Hälfte der Brust, und unter dem Herzohre einen Sack, der viel grösser ist, als dieses Herzohr, demselben aber sonst in allem gleich kömmt. Er liegt in die Quere, wie das Zwergfell, und hat vier Oefnungen, oder Löcher; das eine obere Loch stößt mit dem untern Loche des Herzohrs zusammen, und die drei untern Löcher nehmen ebensoviel Aeste von Adern Taf. IV. fig. 4. K. K. M. auf. Der mittlere Ast fig. 4. M. ist nichts anders, als ein Theil eines größern Astes, eine untere Holader, welche unter den Wirbelbeinen liegt und das Blut in das Adernetz führet. Die zween Seitenäste fig. 4. K. K. sind auch nur Fortsätze von Adern, die wir fig. 4. E. E. und fig. 2. 3. G. G. abgebildet haben, und die von den Geburtsgliedern zurücklaufen und sich ebenfalls, nachdem sie die Leber und das Milz durchloffen haben, in das Adernetz einsenken.

LXXII. Von der großen Pulsader.

Taf. IV. fig. 4. C. D.

Wir wollen allhier über die allgemeine Eintheilung der Pulsader (Aorta) einige Anmerkungen machen, weil die Abbildung welche Valentin Tab. LXXII, und die Beschreibung, so Artedi davon mitgetheilet hat, nicht mit unsern Beobachtungen übereinkommen.

Diese große Puls- oder Schlagader also hängt an der obern Herzspitze, und hat die Gestalt eines Kegels fig. 4. C. Sie ist innwendig mit Fasern besetzt, verengert sich bei D. und läßt 1.) beiderseits einen kurzen Ast auslaufen, welcher sich bald darauf in zween andere Aeste F. G. zertheilet. Der untere F. biegt sich zurück, und läuft an die hintere Kieme. Der andere G. entfernt sich von dem vorigen durch einem schiefen Winkel, und geht geradewegs in die dritte Kieme. 2.) Der Stamm dieser Ader zertheilet sich hernach auf eine sehr regelmäßige Art. Die Aeste H. H. welche an die zwote, und die Aeste I. I. so an die erste, oder obere Kieme reichen, stehen paarweis, und in gleicher Entfernung voneinander. Aber die obersten Aeste I. I. krümmen sich auf mancherlei Art, so wie die untersten F. Nun laufen alle diese vier beschriebenen Aeste in einer ausgeholten Furche über den erhabenen Theil jeden Kiemenbogens herab, und stoßen schier unten an der Hirnschale vor der Brust in einen Stamm Taf. IV. fig. 5. zusammen, demjenigen ähnlich, aus welchem sie entspringen.

Dieser Stamm Taf. IV. fig. 5. A. A. A. aber oder niedersteigende Pulsader wird durch die Aeste E. E. F. F. gebildet

bildet, welche aus der ersten und zwoten Kieme herkommen, sich paarweis vereinigen, und alsdenn in den Stamm G. zusammenkommen. Die Aeste C. D. so aus der dritten und letzten Kieme zurücklaufen, vereinigen sich paarweis in die Stämme B. B. die ihren Weg vom vordern Theil in die Pulsader nehmen. Die Pulsader A. macht alsdenn mehrere Fortsätze, wovon der eine größere H. die Leber durchdringt, da der andere kleinere I. unter dem Ast H. entspringt, schief über die Pulsader fortläuft, und sich zum Milz, LXXI. erstrecket. Die Aeste K K. K. K. aber theilen das Blut den Eingeweiden des Bauchs und übrigen Theilen des Körpers mit.

Endlich läuft diese große Pulsader zum äußersten Theile des Körpers, woselbst sie unter den Wirbelbeinen Platz nimmt, und sich bei der großen Holader Taf. IV. fig. 4. M. endiget. Sie ergießt das Blut durch die äußersten Theile der kleinen Pulsadern in die übrigen Adern, welche auf ähnliche Art in einen Stamm zusammenlaufen, der die Holader (Vena cava) heißt, weil dadurch das Blut in das Adernetz zurückgeführet wird. Bes. den LXXI. Artikel.

Anmerkung. Herr Duverney und Artedi führen an, sie hätten zween größere Stämme beobachtet, wovon einer *) durch die Vereinigung der Kiemenadern entstanden sey, und die niedersteigende Pulsader ausgemacht habe;

*) Endlich laufen alle Adern (Artedi Philos. Ichthyol. p. 25. n. 63.) so aus den halbzirkelförmigen Beinen entspringen, und zwar einige oberwärts, die andere aber unterwärts in einen einzigen großen Stamm zusammen, welcher nach dem Rück-

be; der andere **) aber sey durch die Vereinigung dieser am andern äußersten Theil zusammenlaufenden Adern entsprungen, und habe das Blut in das Adernetz (LXXI.) gebracht. — Was uns betrift, so haben wir

1.) niemal einen doppelten Stamm wahrnehmen können, und der, den wir entdeckt haben, wird nicht in das Adernetz LXXI. sondern in den Stamm der niedersteigenden Pulsader verwandelt. Taf. IV. fig. 5. A.

2.) Uebrigens ist wahrscheinlicher, daß die Kiemenpulsadern fig. 4. C. D. E. F. und fig. 5. C. D. E. F. die nämliche Verrichtung haben, da sie die Kiemen durchlaufen. Die Adern aber, wodurch das Blut vom Kopf und von den Kiemen zurückgeführet wird, haben wir nicht finden können. Vielleicht zeigen sie sich noch, wenn die anatomischen Einspritzungen weiter fortgesetzt werden.

Gat=

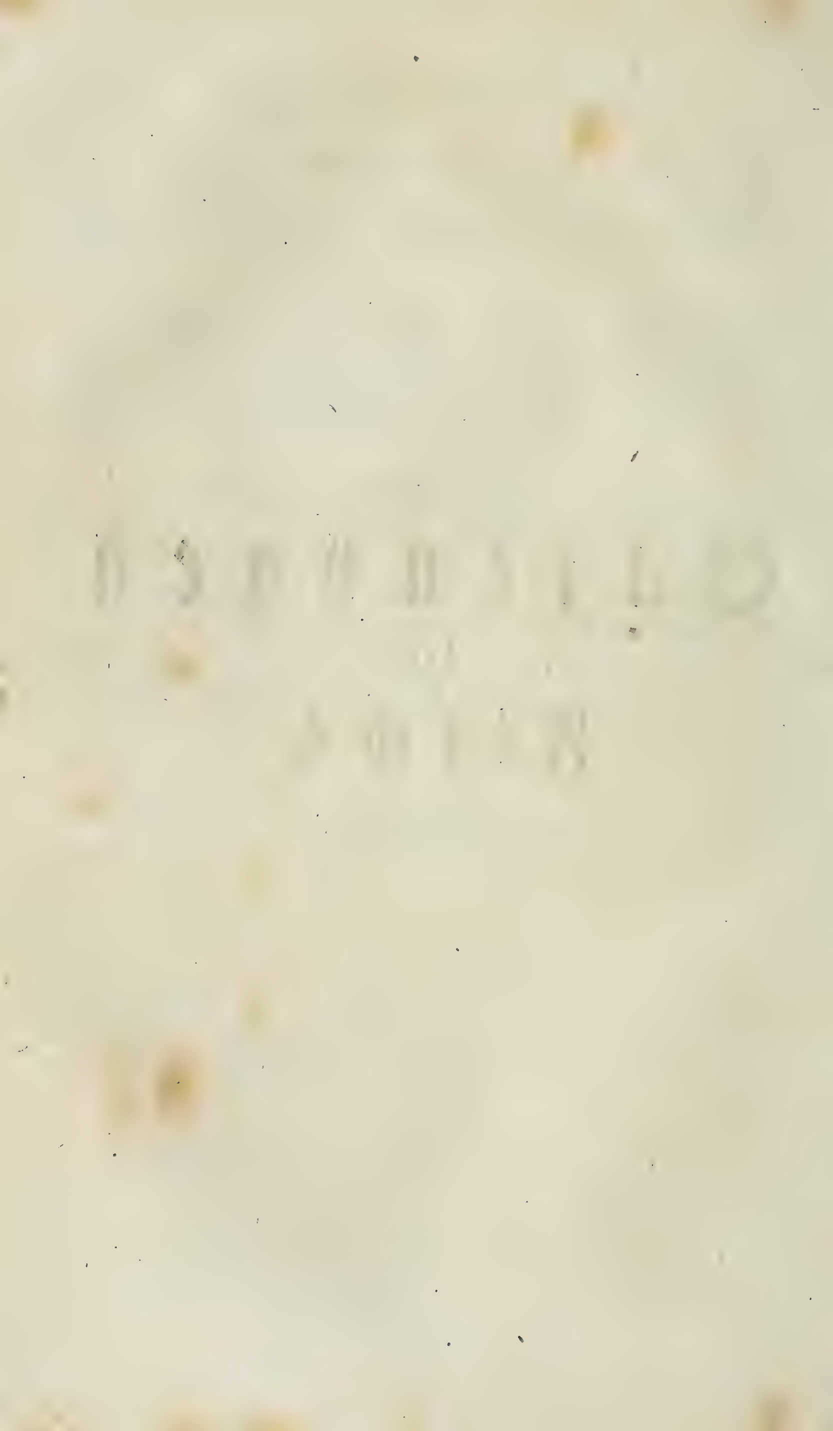
grade fortläuft, die Stelle der niedersteigenden Pulsader vertritt, und das Blut den übrigen Theilen des Körpers mittheilet.

**) Man muß aber wissen, (Artedi ebendas. S. 26. n. 64.) daß diese Adern (63.) an ihrem andern äußersten Theil, der nach dem Ursprunge der halbzirkelförmigen Beine sieht, sich in einen andern Stamm, so über der Pulsader liegt, einsenken, der sich in den Behälter (Receptaculum) des Verney endiget.

Gattungen

der

Fische.



Schlüssel zu den Klassen.

Die Fische haben

- vollst. Kiemen.
  - I. Klasse. Stachelfische. Die Bauchflossen
    - ohne Bauchflossen — Erste Ordnung. Kahlbäuche.
    - am Halse . . . — Zwote Ordnung, Halsflosser.
    - an d. Brust . . — Dritte Ordnung. Brustbäucher.
    - am Bauche . . — Vierte Ordnung. Bauchflosser.
  - II. Klasse. Weichflossige. Die Bauchflossen
    - ohne Bauchflossen — Erste Ordnung. Kahlbäuche.
    - am Halse . . . — Zwote Ordnung. Halsflosser.
    - an d. Brust . . — Dritte Ordnung. Brustbäucher.
    - am Bauche . . — Vierte Ordnung. Bauchflosser.
- unvollständ. Kiemen. *)
  - III. Klasse. Fische mit offnen Kiemen. Die Bauchflossen
    - ohne Bauchflossen — Erste Ordnung. Kahlbäuche.
    - am Halse . . . — Zwote Ordnung. Halsflosser.
    - an d. Brust . . — Dritte Ordnung. Brustbäucher.
    - am Bauche . . — Vierte Ordnung. Bauchflosser.

*) Unvollständige Kiemen sind solche, denen der Kiemendeckel, oder die Kiemenhaut, oder beides zugleich fehlet. Man könnte sie daher auch offene oder nackte Kiemen nennen.

Erste Klasse.

Fische mit Stachelflossen.

(Acanthopterygii.)

Einige Flossen sind mit Stacheln versehen.

1. Die Rückenflosse ist vorn, mitten oder hinten am Rücken befindlich, oder auch über den ganzen Rücken ausgedehnt; einzeln, oder vielfach: die einzelne ist zusammengesetzt, oder besteht aus Stacheln und Strahlen; die vordern sind kürzer, als die übrigen und nicht zahlreich; sie machen den Vordertheil der Flosse aus. Die vielfache ist vorn einfach, gestachelt; die hintern sind aus Stacheln und Strahlen zusammengesetzt.

Der Rücken dieser Fische ist niemal ohne Flossen.

2. Die Brustflossen stehen immer an den Seiten. Sie fehlen niemal, sind größer oder kleiner, kürzer oder länger, je nachdem der Kopf größere oder geringere Unterstützung bedarf. Sie befinden sich selten nahe beisammen, sind gestrahlt, und der erste oder zweite Strahl ist an einigen Fischen sägeförmig gezähnt.

3. Die Bauchflossen sind allzeit zu zwo vorhanden und stehen bei einigen am Halse vor den Brustflossen, bei andern an der Brust unter den Brustflossen, und noch bei andern am Bauche; Sind aus einem Stachel und höchstens fünf Strahlen zusammengesetzt. Sie sind größer oder kleiner, je nachdem es die Gestalt und Größe des Körpers und ihre eigene Lage erfodert.

Sie

Sie fehlen manchmal gänzlich.

4. Die Afterflosse ist allzeit einzeln und zusammengesetzt, auch gar oft der Rückenflosse ähnlich.

5. Die Schwanzflosse ist gestrahlt, größer, kleiner, länger, kürzer, nachdem es die Proportion des Körpers und die Größe der übrigen Flossen verlangt.

Sie fehlt zuweilen, oder ist mit der Rücken- und Afterflosse verwachsen.

6. Die Kiemenhaut ist allzeit einzeln, zuweilen stachlicht, weil ihre Beinchen einfach sind. Sie ist bei allen Fischen vorhanden und mit den Kiemendeckeln entweder halb oder ganz bedeckt. Ihre Lage ist bald unter dem Halse, bald an der Seite, bald an beeden Theilen, je nachdem die Kiemenöfnung an dieser oder jener Stelle befindlich ist.

7. Die Kiemenöfnung ist allzeit mit Kiemendeckel und Kiemenhaut versehen; sie liegt bald unterm Halse, bald an selbem und der Seite zugleich, selten an der Seite allein und noch seltener am Nacken.

Sie mangelt diesen Fischen niemal.

8. Die Kiemen befinden sich quer am Halse und an der Seite. Man findet deren vier, die beweglich und oft kaum sichtbar sind.

Anmerkung. Einige Gattungen verbinden diese Klasse 1.) mit den schwimmenden Amphibien. 2.) mit den Fischen, so offene Kiemen haben (Branchiostegi.) Zu den ersten gehöret der Wels, dessen Eier mit einem Häutchen umgeben sind, und einen Embrio enthalten, der den Mund aus dem Loche dieser Haut ausstrecket. Zu den zweiten wird der Schelfischteufel gerechnet, dessen Kiemenöfnung am Nacken, und der Schlangenfisch, dessen Kiemenöfnung nur an der Seite liegt.

Zwote Klasse.

Fische mit weichen Flossen.

(Malacopterygii.)

Die Flossen haben alle Strahlen.

1. Die Rückenflossen verhalten sich bei diesen Fischen nach der Zahl, Proportion und Verbindung eben so, wie bei den Fischen der ersten Klasse; aber sie sind einfach. Bei diesen sind die vordern Strahlen größer und dicker, als die übrigen.

Der Rücken hat zuweilen gar keine Flosse.

2. Die Brustflossen sind nach der Lage, Proportion und Zahl, wie an den Fischen der ersten Klasse, beschaffen.

Sie fehlen manchmal.

3. Die Bauchflossen sind fast so, wie an der ersten Klasse. Bei gegenwärtiger fehlen sie oft, und manchmal sind sie zusammengewachsen. Bei den Stachelfischen stehen sie meist an der Brust, bei diesen aber öfter am Bauche.

4. Die Afterflosse ist auch der Rückenflosse sehr ähnlich, und mit derselben zuweilen verbunden.

Sie mangelt bei einigen.

5. Die Schwanzflosse wie bei den Stachelfischen, auch abwesend, oder frei, oder mit der Rücken- und Afterflosse vereiniget.

6. Die

6. Die Kiemenhaut kommt mit der an den Stachelfischen überein. Sie richtet sich nach der Größe der Oefnung und wird durch die Kiemendeckel beschützt.

7. Die Kiemenöfnung öfnet sich auf mancherlei Art, wie bei der vorigen Klasse.

8. Die Kiemen wie bei der vorigen Klasse, doch bei gegenwärtiger oft zurückgezogen und also weniger sichtbar.

Anmerkung. Einige Gattungen dieser Klasse sind gleichfalls den Fischen mit offnen Kiemen verwandt. Dergleichen sind z. B. 1.) der Schildträger, Aal, Panzerfisch, Seeteufel und Nadelfisch, welche eine röhrenförmige Kiemenöfnung ohne sichtbare bewegliche Kiemendeckel haben; 2.) der Seitenschwimmer, der auf einer Seite einen unbeweglichen Kiemendeckel und auf der andern Seite eine verschlossene Kiemenöfnung hat; auch der Nadelfisch, der zwo verschlossene Kiemenöfnungen hat; 3.) die Seeteufel, die nebst der Rückenflosse oder statt derselben unächte Fettflossen besitzen.

Drit-

Dritte Klasse.

Fische mit offnen Kiemen.

(Branchiostegi.)

Die Kiemen sind unvollständig, die Flossen stachlicht oder gestrahlt, oder zusammengesetzt, oder auch nur Fettflossen.

1. Die Rückenflossen wie an den Stachelfischen, aber sehr kurz. Sie stehen niemal auf dem Vordertheil, auch niemal nach der ganzen Länge des Rückens.

Sie fehlen zuweilen und alsdenn sind Fettflossen vorhanden, wie am Seeteufel.

2. Die Brustflossen sind allzeit sehr klein und gestrahlt. Sie stehen auf den Seiten, mitten, oder unten.

Sie mangeln einigen.

3. Die Bauchflossen sind bald einzeln, und alsdenn stehn sie vor dem After der Länge nach, und sind zusammengesetzt, bald aber doppelt und oft nur einstrahlig. Sie fehlen sehr oft gänzlich.

4. Die Afterflosse ist der Rückenflosse ähnlich und derselben fast entgegengesetzt. Sie fehlet zuweilen, oder ist wohl gar nur eine Fettflosse; ist dieses, so steht sie am Rücken.

5. Die Schwanzflosse, welche oft fehlt, ist gestrahlt und nie mit der Rücken- und Afterflosse vereiniget.

6. Die Kiemenhaut fehlt meistens. Ihre Stelle wird einigermassen von einer Haut ohne Strahlen vertretten, die,

die, so viel den Gebrauch betrift, mit den Fettflossen des Rückens übereinkommt. Ist sie vorhanden, so ist sie allenthalben angehängt (fraenata), wie am Nadelfische.

7. Die Riemenöfnung ist immer einzeln, wie bei den vorigen Klassen, aber sie liegt niemal am Halse. Sie ist sehr klein, und an den Seiten fast allzeit in der Mitte. Sie hat keinen eigentlichen Kiemendeckel, auch keine Strahlenhaut, und wird durch eine Fetthaut (6.), die vorn beweglich ist, verschlossen.

Die Riemen sind nicht allzeit zu vieren vorhanden, auch nicht allzeit sichtbar, und werden durch keinen wahren Kiemendeckel (6 — 7.) verschlossen.

Anmerkung. Einige von dieser Klasse z. B. der Hornfisch und Schildfisch machen zwischen den Stachel- und weichflossigen Fischen gleichsam Mittelfische aus; andere, als der Nadelfisch, ein Mittelfisch zwischen den weichflossigen und jenen mit offnen Riemen, und der Seeteufel endlich verbindet diese mit den schwimmenden Amphibien.

Der äußerlichen Gestalt nach lassen sich die geharnischten Fische kaum voneinander trennen; dergleichen sind die 21. Art des Wels, die 1. Art des Knorrhahns, die Seehahnen, der Panzerfisch, Beinfisch, Meerpferd, Nadelfisch, Pfeiffenfisch.

Der Ritter v. Linne muß also bloß in Rücksicht auf die innerliche Struktur den Murmelfisch, dessen Kiemenöfnung linienförmig und ohne Kiemendeckel ist, unter die wahren Fische gezählt haben.

Ich hätte bald selbst den Stör in die Klasse der Fische mit offnen Kiemen gesetzt; daß ich aber doch diese

Gat=

Gattung, so mit den Panzerfischen, dem Murmel- und Nadelfisch verwandt ist, hier abgesondert habe, geschah wegen den Kiemendeckeln, die sehr kurz sind, und wegen den übrigen Theilen, die den schwimmenden Amphibien eigentlich zukommen, dergleichen sind die Flossen und der Leim der Haifische.

In einem allgemeinen Thiersystem müßte der Stör das letzte Geschlecht in der Klasse der Amphibien nothwendigerweise ausmachen, wenn anderst wahre Gränzen zwischen beiden Familien anzutreffen sind. Folglich würde, wenn man die Ordnung der Fische veränderte, unsere letzte Klasse alsdenn die erste seyn, hierauf die Ordnung der schwimmenden Amphibien folgen, und endlich der Seeteufel, das Meerpferd, der Nadelfisch u. s. w. den Beschluß machen.

Man hat von jeher auf die Gestalt, Beweglichkeit und Zahl der Kiemen, nicht minder auf die Geburtsglieder und was nur immer zu den Wasserthieren gehöret, sehr wenig Aufmerksamkeit gehabt. — Wie viel Licht Hr. Garden über diese Klasse verbreitet habe, das ist aus dessen Zergliederungen des Bein- und Igelfisches, die er neulich dem Ritter v. Linne mitgetheilet hat, sattsam bekannt.

Hieraus läßt sich leicht schließen, wie viel die Zergliederung der Fische zu Bestimmung wahrer Klassen beitragen könne.

Zu-

Zusammengezogene

Kennzeichen der Gattungen.

Fische mit Stachelflossen.
(Acanthopterygii.)

Erste Ordnung.
Kahlbäuche. Apodes.

1. Gattung. Dünnschwanz. Trichiurus. Der Körper zusammengedrückt = schwerdförmig. Der Kopf vorgestreckt. Die Zähne schwerdförmig, an der Spitze halbpfeilförmig: die Vordern größer. Die Riemenhaut mit 7. Strahlen. Der Schwanz pfriemenförmig und flossenlos.

2. — — Degenfisch. Xiphias. Der Körper rundlicht. Der Kopf vorgestreckt. Die Oberkinnlade in einen schwerdförmigen Schnabel verlängert. Die Riemenhaut mit 6. Strahlen.

3. Gattung. Schlangenfisch. Ophidium. Der Körper schwerdförmig. Der Kopf stumpf. Der Mund schief. Die Kiemenhaut mit 7. Strahlen. Die Rücken- After- und Schwanzflosse miteinander vereinigt.

Zwote Ordnung.

Halsflosser. Jugulares.

4. — — Petermännchen. Trachinus. Der Körper ablang. Der Kopf stumpf. Die Kiemendeckel unten sägeartig gezähnt. Die Kiemenhaut mit 6. Strahlen. Der After bei der Brust.

5. — — Sternseher. Uranoscopus. Der Körper keilförmig. Der Kopf breiter, als der Körper und fast rund. Der Mund aufgeworfen. Die Augen vertikal. Die Kimenhaut mit 5. Strahlen. Der After mitten.

6. — — Schelfischteufel. Callionymus. Der Körper fast keilförmig. Der Kopf breiter, als der Körper und flach Der Mund horizontal. Die Kiemendeckel geschlossen. Die Kiemenöfnung am Genicke. Die Kiemenhaut mit 6. Strahlen.

7. Gattung. Rotzfisch. Blennius. Der Körper lanzettförmig. Der Kopf abhängig, stumpf. Die Zähne in einfacher Reihe geordnet. Die Riemenhaut mit 6. Strahlen. Die Bauchflossen zweifingerig.

Dritte Ordnung.

Brustbäucher. Thoracici.

8. — — Grundel. Gobius. Der Körper rundlanzettförmig. Der Kopf mit zwei Löcherchen zwischen den Augen, eins vor dem andern. Die Riemenhaut mit 4. Strahlen. Die Bauchflossen eirund verwachsen.

9. — — Spitzschwanz. Cepola. Der Körper schwerdförmig. Der Kopf stumpf. Der Mund aufgeworfen. Die Riemenhaut mit 6. Strahlen. Die Flossen abgesondert.

10. — — Stutzkopf. Coryphaena. Der Körper keilförmig. Der Kopf stark abhängig. Die Riemenhaut mit 5. Strahlen.

11. — — Makrele. Scomber. Der Körper oval und hinten durch die Seitenlinie kielförmig. Der Kopf spitzig, klein. Die Riemenhaut mit 7. Strahlen. Unächte Flossen über dem Schwanze.

12. **Gattung. Lippfisch.** Labrus. Der Körper oval Der Kopf mittelmäßig. Die Lippen doppelt. Die Kiemendeckel schuppicht. Die Kiemenhaut mit 6. Strahlen. Die Rücken- und Afterflosse mit Hautansätzen. Die Brustflossen zugerundet *)

13. — — **Meerbrachsen.** Sparus. Der Körper eirund. Der Kopf mittelmäßig. Die Lippen einfach. Schneid- und Backenzähne. Die Kiemendeckel schuppicht. Die Kiemenhaut mit 5. Strahlen. Die Brustflossen zugespitzt **)

14. — — **Klippfisch.** Chaetodon. Der Körper eirund. Der Kopf klein. Die Zähne borstenartig, biegsam. Die Kiemenhaut mit 5. oder 6. Strahlen. Die Rücken- und Afterflosse schuppicht.

15. — — **Umberfisch.** Sciaena. Der Körper eirund-lanzettförmig. Der Kopf abhängig. Die Kiemendeckel schuppicht. Die Kiemenhaut mit 6. Strahlen. Die Flossen mit Hautansätzen; können sich in eine Furche verbergen.

16. — — **Bärsching.** Perca. Der Körper ablang. Der Kopf abhängig. Die Kiemendeckel schuppicht und sägeartig gezähnt.

---

*) Nach Linne zugespitzt.

**) Nach Linne zugerundet.

zähnt. Die Kiemenhaut mit 7. Strahlen. Die Flossen bei einigen mit Hautansätzen.

17. Gattung. **Meerscorpion.** Scorpaena. Der Körper lanzettförmig. Der Kopf groß, mit Bartfäden. Die Kiemendeckel stachlicht. Die Kiemenhaut mit 7. Strahlen.

18. — — **Meerbarbe.** Mullus. Der Körper dünnzulaufend. Der Kopf fast viereckig. Die Kiemenhaut mit 3. Strahlen. Bei einigen Bartfäden.

19. — — **Seehahn.** Trigla. Der Körper dünnzulaufend. Der Kopf fast viereckig und gepanzert. Die Kiemenhaut mit 7. Strahlen. Finger zwischen den Bauch- und Brustflossen.

20. — — **Knorrhahn.** Cottus. Der Körper fast keilförmig. Der Kopf breiter, als der Körper und flach. Die Kiemenhaut mit 6. Strahlen. Stacheln, Bartfäden und Höcker auf dem Kopfe.

21. — — **Spiegelfisch.** Zeus. Der Körper eirund. Der Kopf groß und abhängig. Die Kiemenhaut mit 7. Strahlen: davon die obern senkrecht und die untern quer. Die Flossen mit Hautansätzen. Die Oberkinnlade gefüttert.

22. **Gattung.** **Meersichel.** Trachipterus. Der Körper schwerdförmig. Der Kopf abhängig. Die Kiemenhaut mit 6. Strahlen. Die Seitenlinie gerad mit einer einfachen Reihe Schuppen. Jede Kinnlade gefüttert.

23. — — **Stachelbarsch.** Gasterosteus. Der Körper verkehrt-lanzettförmig. Der Kopf eirund. Die Kiemenhaut mit 3. Strahlen. Der Schwanz an den Seiten kielförmig. Zurückliegende Stacheln vor den Rücken- und Afterflossen.

Vierte Ordnung.

Bauchflosser. Abdominales.

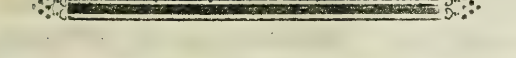
24. — — **Wels.** Silurus. Der Körper ablang. Der Kopf groß. Die Kiemenhaut mit 4. bis 14. Strahlen: die vordern Strahlen der Rücken- und Brustflossen sägeartig gezähnt.

25. — — **Meeräsche.** Mugil. Der Körper lanzettförmig. Der Kopf fast kegelförmig. Die Oberkinnlade innwendig gespalten, gefurcht, und nimmt den Kiel der Untern auf. Die Kiemenmenhaut mit 7. Strahlen.

26. Gattung. Fingerfisch. Polynemus. Der Körper ablang. Der Kopf geschnabelt. Die Kiemenhant mit 5. bis 7. Strahlen. Freie nicht gegliederte Finger an den Brustflossen.

27. — — Felsenfisch. Theutys. Der Körper eirund = lanzettförmig. Der Kopf abgestutzt. Die Kiemenhaut mit 5. Strahlen. Die Zähne in einfacher Reihe, gleichlang, steif, aneinander gerückt.

28. — — Eidechsfisch. Elops. Der Körper lanzetrförmig = dünnzulaufend. Der Kopf groß. Die Kiemenhaut doppelt, mit 30. Strahlen, und auswärts mit 5. Zähnen bewaffnet.





Fische mit weichen Flossen.

(Malacopterygii.)

Erste Ordnung.

Kahlbäuche. Apodes.

29. Gattung. **Aal.** Muraena. Der Körper walzenförmig. Der Kopf geschnabelt. Die Kiemenhaut mit 10. Strahlen. Die Kiemenöfnung röhrenförmig, und bei den Brustflossen. Die Rücken- After- und Schwanzflosse vereinigt.

30. — — **Kahlrücken.** Gymnotus. Der Körper fast messerförmig. Der Kopf klein. Die Kiemenhaut mit 5. Strahlen. Der Rücken flossenlos. Zwei Fühlerchen an der Oberlippe.

31. — — **Seewolf.** Anarhichas. Der Körper fast walzenförmig. Der Kopf groß und stumpf. Die Vorderzähne oben und unten kegelförmig, geschrenkt. Sechs und mehr zugerundete Backenzähne unten und im Gaum. Die Kiemenhaut mit 6. Strahlen.

32.

32. Gattung. Deckfisch. Stromateus. Der Körper eirund. Der Kopf klein. Die Zähne spitzig. Die Riemenhaut mit 5. oder 6. Stahlen.

33. — — Schmelte. Ammodytes. Der Körper fast walzenförmig. Der Kopf geschnabelt. Die Zähne linienförmig. die Riemenhaut mit 7. Strahlen.

Zwote Ordnung.

Halsflosser. Jugulares.

34. — — Schildträger. Lepadogaster. Der Körper keilförmig. Der Kopf eirund, breiter als der Körper und etwas flach. Der Schnabel wie an einer Gans. Die Brustflossen beiderseits doppelt. Die Bauchflossen zusammengewachsen. Ein Schild auf der Brust. Die Riemenhaut mit 5. Strahlen. Die Riemenöfnung röhrenförmig.

35. — — Kabeljau. Gadus. Der Körper ablang. Der Kopf keilförmig. Die Riemenhaut mit 7. Strahlen. Zahlreiche Rücken- und Afterflossen.

Dritte Ordnung.

Brustbäucher. Thoracici.

36. Gattung. Seitenschwimmer. Pleuronectes. Der Körper eirund = lanzettförmig. Der Kopf klein. Beide Augen auf einer Seite des Kopfs. Die Riemenhaut mit 4. bis 7. Strahlen.

37. — — Sauger. Echeneis. Der Körper fast keilförmig, und etwas rund. Der Kopf breiter als der Körper. Die Riemenhaut mit 10. Strahlen. Ein ovaler, gestreifter, quergezähnter Schild auf dem Kopfe.

38. — — Dreischuppe. Lepidopus. Der Körper schwerdförmig und silberfärbig. Der Kopf vorgestreckt. Die Riemenhaut mit 7. Strahlen. Drei Schuppen am ganzen Körper: zwo statt der Bauchflossen, und die dritte statt der Afterflosse.

Vierte Ordnung.

Bauchflosser. Abdominales.

39. — — Panzerfisch. Loricaria. Der Körper geharnischt. Der Kopf breit und geschna=

schnabelt. Der Mund zahnlos. Die Riemenhaut mit 6. Strahlen.

40. Gattung. Kornährenfisch. Atherina. Der Körper ablang. Der Kopf mittelmäßig. Die Lippen gezähnt. Die Riemenhaut mit 6. Strahlen. Die Seitenlinie bandirt und silberfärbig.

41. — — Salm. Salmo. Der Körper lanzettförmig. Der Kopf fast spitzig. Die Riemenhaut mit 4. bis 10. Strahlen. Die letzte Rückenflosse von Fett.

42. — — Pfeiffenfisch. Fistularia. Der Körper eckig, etwas schmal zulaufend. Der Kopf röhrenförmig, geschnabelt. Die Riemenhaut mit 7. Strahlen. Die Unterkinnlade umschlüßt die obere.

43. — — Hecht. Esox. Der Körper walzenförmig. Der Kopf geschnabelt. Die Unterkinnlade nach der Länge mit Löcherchen punktirt. Die Riemenhaut mit 7. bis 12. Strahlen.

44. — — Silberfisch. Argentina. Der Körper walzenförmig-ablang. Der Kopf geschnabelt und breiter als der Körper. Die Riemenhaut mit 8. Strahlen. Eine unächte Flosse am Ende des Rückens.

45. — — Häring. Clupea. Der Körper gleichbreit-lanzettförmig. Der Kopf geschnabelt und mittelmäßig. Die Oberkinnlade sägeartig gezähnt. Die Riemen-

menhaut mit 8. Strahlen. Der Kiel des Bauchs sägeartig gezähnt.

46. Gattung. Fliegfisch. Exocoetus. Der Körper ablang. Der Kopf fast dreieckig. Die Kiemenhaut mit 10. Strahlen. Die Brustflossen hoch, so lang als der Körper. Die Rückenflosse am Ende des Rückens.

47. — — Karpfe. Cyprinus. Der Körper eirund=ablang, und fast walzenförmig. Der Kopf etwas geschnabelt. Die Kiemendeckel hinten und oben bogenartig ausgeschnitten. Die Kiemenhaut mit 3. Strahlen.

48. — — Hochschauer. Cobitis. Der Körper ablang, fast gleichbreit. Der Kopf klein, kaum vorgestreckt. Die Augen oben auf dem Kopf. Die Kiemenhaut mit 4. bis 6. Strahlen. Die Kiemendeckel unten geschlossen.

49. — — Wallerfisch. Amia. Der Körper etwas walzenförmig. Kopf, Stirn, und Brustbein geschunden oder nakt. Die Kiemenhaut mit 12. Strahlen. Zween Fäden an der Nase.

50. — — Murmelfisch. Mormyrus. Der Körper eirund. Der Kopf vorgestreckt. Viele ausgeschnittene Zähne. Die Kiemenhaut mit einem einzigen Strahle. Die Kiemenöfnung linienförmig und ohne Deckel.



Fische mit offnen Kiemen.

(Branchiostegi.)

Erste Ordnung.

Kahlbäuche. Apodes.

51. Gattung. Nadelfisch. Syngnathus. Der Körper vieleckig, geharnischt, gegliedert. Der Kopf geschnabelt, und röhrenförmig. Die Unterkinnlade umschlüßt die Obere. Die Kiemenöfnung sehr klein, und am Nacken. Die Kiemendeckel überall angehängt.

52. — — Hornfisch. Balistes. Der Körper zusammengedrückt, mit verwachsenen Schuppen. Der Kopf sehr klein und schweinsartig. 8. Zähne unten und oben. Die zween vordern länger. Die Kiemenöfnung an der Seite, linienförmig.

53. — — Beinfisch. Ostracion. Der Körper vieleckig und mit einem ganzen Knochen geharnischt. Der Kopf klein. 10. Zähne oben und unten, so vorgestreckt,

gestreckt, walzenförmig, und etwas stumpf sind. Die Kiemenöfnung linienförmig, an der Seite über den Brustflossen.

54. Gattung. Stachelbauch. Tetraodon. Der Körper oft unten stachlicht. Der Kopf klein. Statt der Zähne vorgestreckte nakte zweitheilige Kinnladeknochen. Die Kiemenöfnung linienförmig und an der Seite.

55. — — Igelfisch. Diodon. Der Körper durchaus mit spitzigen beweglichen Stacheln besetzt. Der Kopf klein. Statt der Zähne vorgestreckte nakte ungetheilte Kinnladeknochen. Die Kiemenöfnung linienförmig, an der Seite, neben den Brustflossen.

* Einige Hornfische haben auch Bauchflossen.

Zwote Ordnung.

Halsflosser. Jugulares.

56. — — Seeteufel. Lophius. Der Körper niedergedrückt. Der Kopf über die massen groß. Die Kiemenhaut mit 9. Strahlen. Die Kiemenöfnung am Rande des Körpers und fast röhrenförmig. Die Brustflossen auf einem Knöchel sitzend.

Dritte

Dritte Ordnung.

Brustbäucher. Thoracici.

57. Gattung. Meerhase. Cyclopterus. Der Körper ablang=kugelförmig. Der Kopf zusammengedrückt. Zähne in den Kinnladen. Die Kiemenhaut mit 4. Strahlen. Die Bauchflossen kreisförmig verwachsen.

Vierte Ordnung.

Bauchflosser. Abdominales.

58. — — Schildfisch. Centriscus. Der Körper ablang und gepanzert. Der Kopf in einen sehr schmalen Schnabel verlängert. Die Unterkinnlade umschlüßt die obere. Die Kiemenöfnung geschlängelt. Die Kiemenhaut mit 3. Strahlen. Die Bauchflossen im Kiel des Bauchs verborgen.

59. — — Meerpferd. Pegasus. Der Körper mit Beineinschnitten gegliedert und geharnischt. Der Kopf mit einem schwerdförmigen geraden Schnabel. Der Mund mit einem dehnbaren Rüssel. Die Oberkinnlade gezähnt. Die Kiemenöfnung vor den Brustflossen.

* Einige Hornfische gehören hieher.

An=

Anmerkung. Folgende Gattungen der Fische sind untereinander verwandt. 1. Dünnschwanz, Schlangenfisch, Spitzschwanz. 2. Sternseher, Schelfischteufel, Meerscorpion, Knorrhahn, Sauger. 3. Sternseher, Schildträger. 4. Rotzfisch, Felsenfisch. 5. Stutzkopf, Spiegelfisch, Meersichel. 6. Makrele, Bärsching, Stachelbarsch. 7. Seehahn, Meeräsche, Fingerfisch, Panzerfisch. 8. Wels, Seewolf, Sauger. 9. Makrele, Lippfisch, Meerbrachsen, Klippfisch. 10. Lippfisch, Umberfisch. 11. Degenfisch, Aal, Schmelte. 12. Seitenschwimmer, Deckfisch. 13. Kabeljau, Salm. 14. Fliegfisch, Wallerfisch. 15. Hochschauer, Rotzfisch, Felsenfisch. 16. Eidechsfisch, Hecht, Pfeilhecht, Silberfisch, Dreischuppe. 17. Pfeiffenfisch, Nadelfisch, Schildfisch, Meerpferd. 18. Meerhase, Schildträger, Rotzfisch.





Beschreibung
der
Gattungen der Fische.

Erste Klasse.
Fische mit Stachelflossen.

I. Gattung.

Dünnschwanz. Trichiurus.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Theil. S. 52.

Lepturus *Artedi* Gen. p. 111. Gymnogaster *Gron.* Muf. 47. *Brown.* Hift. of Jamaica p. 444. Trichiurus *Linn.* Syft. Nat. 145. Französisch Le Trikiure, oder Paille en Cul.

Der **Körper** gleichbreit = lanzettförmig — zweischneidig — nakt — mit einer dünnen Haut bedeckt.

a. Die Schuppen fehlen.

Der

Der **Kopf** ablang — zusammengedrückt. Die Stirn flach. Der Nacken kielförmig — vorstehend.

a. Die **Mundspalte** quer — am Ende — groß — zugespitzt, ohne Lippen.

b. Die **Kinnladen** gezähnt — beweglich — ungleich — nakt: die untere länger.

c. Die **Zähne** groß — ungleich — eingebogen — unbeweglich — sparsam. Ihre Reihen verschiedentlich unterbrochen. An der Spitze der Ober = und Unterkinnlade zween größere Vorderzähne, und zween am untern Rande von den Vordern entfernt. Hinter diesen noch viele andere mittelmäßige am Rande der Kinnlade.

d. Die **Zunge** glatt — spitzig — fleischig — frei.

e. Der **Gaum** unten glatt — oben mit gezähnten Beinchen versehen.

f. Die **Augen** groß — an den Seiten — hoch — kreisförmig — dem Schnabel näher; mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die **Nasenlöcher** einzeln — eirund — offen — hoch — aneinandergerückt — vom Schnabel entfernt — bei den Augen.

h. Die **Kiemendeckel** beweglich — biegsam — etwas gestreift — spitzig — ablang — einblätterich.

i. Die **Kiemenhaut** an der Seite — mit Deckeln und 7. fast gleichen Strahlen versehen.

k. Die **Kiemenöfnung** an der Seite und Kehle — sehr groß — sichelförmig — mit Deckeln.

l. Die **Ansätze** fehlen.

Der **Rumpf.** Der Rücken gerad — spitzig. Die Kehle und der Bauch convex. Die Seiten zusammengedrückt. Der Schwanz gerad — kielförmig — spitzig — ausgestreckt.

a. Die Kiemen nahe beisammen — einfach — mit Deckel; innwendig mit einer einfachen Reihe Höcker.

b. Die Seitenlinie warzicht — etwas breit — hoch — vom Nacken zum Bauch gekrümmt, und vom Bauch zum Schwanz unten gerad.

c. Der After kaum sichtbar — dem Kopf näher, als dem Schwanze.

d. Die Ansätze fehlen.

Die **Flossen** oder **Glieder.**

a. Die Rückenflosse nach der Länge — fast gleich — einfach — stachlicht.

b. die Brustflossen klein — kurz — unten — einfach — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen abwesend.

d. Die Afterflosse abwesend.

e. Die Ansätze sind zurückliegende, abgesonderte Stacheln unter dem Schwanze statt der Afterflosse, *Artedi Gen. p.* 112.

II. Gattung.

Degenfisch. Xiphias.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. S. 64.

Xiphias *Artedi* Syn. p. 47. Gen. 24. *Linn.* 150. *Rondelet* 251. Franz. L' Empereur oder Espadon.

Der **Körper** walzenförmig = ablang — etwas zusammengedrückt — nakt — rauh.

a. Die Schuppen fehlen.

Der **Kopf** proportionirt — zusammengedrückt — nakt — rauh — geschnabelt. Die Stirn flach.

a. Die Mundspalte horizontal — proportionirt — gebogen — unterwärts.

b. die Kinnladen zahnlos — rauh — ungleich: die obere länger — schwerdförmig — liniєnförmig — flach — in einen Schnabel ausgedehnt: die untere kurz — spitzig — gefüttert.

c. Die Zähne und Lippen abwesend.

d. Die Zunge angeheft — kurz — knorplicht — im Futter der Unterkinnlade befindlich.

e. Der Gaum rauh — zahnlos — mit 3. Beinchen, wovon das hintere oval — größer — rauh.

f. Die Augen an der Seite in der Mitte — fast proportionirt — kreisförmig. Die Nickhaut ringförmig — klein.

g. Die Nasenlöcher doppelt — fast beisammen — hoch — den Augen nahe — ungleich: das Vorderloch größer.

h. Die Kiemendeckel fast rund — rauh — glänzend — beweglich — zweiblätterich: das unterste Blatt am kleinsten.

i. Die Kiemenhaut sichtbar — 7 = 8. strahlicht: die Vorderstrahlen kleiner.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite und Kehle — gebogen — mit Deckel — proportionirt.

l. Die Ansätze fehlen.

Der **Rumpf**. Der Rücken und Bauch convex. Die Seiten kaum zusammengedrückt. Der Schwanz an den Seiten kielförmig.

a. Die Kiemen mit Deckel — einfach — nahe beisammen — inn = und auswendig kammförmig.

b. Die Seitenlinie unkenntlich.

c. Der After entfernt: das Loch sehr klein und rund.

d. Die Ansätze fehlen.

Die **Flossen** oder **Glieder**.

a. Die Rückenflosse einzeln — mitten — unterbrochen — zusammengesetzt.

b. Die Brustflossen unten — sichelförmig — einfach — mit einem flachen längern Strahl.

c. Die Bauchflossen abwesend.

d. Die Afterflosse einzeln — unterbrochen — hinter der Mitte — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse frei — zangenförmig — einfach — proportionirt.

f. Die Ansätze: unächte Flossen an den Seiten, so knorplicht — beiderseits eine. Sie bilden den Kiel des Schwanzes.

III. Gattung.

Schlangenfisch. Ophidium.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. S. 58.

Ophidion *Arted.* p. 42. *Linn.* Gen. 148. *Rond.* 397. 398. Franz. La Donzelle.

Der **Körper** gleichbreit = lanzettförmig — schwerdförmig — zweischneidig — nakt — glatt — mit einer Fetthaut.

a. Die Schuppen fehlen: zahlreiche länglichte eckigte zerstreute Flecken.

Der **Kopf** eirund — zusammengedrückt — nakt — glatt. Der Raum zwischen den Augen schmal. Der Nacken kielförmig.

a. Die Mundspalte am Ende — quer — proportionirt — gebogen.

b. Die Kinnladen gezähnt — dehnbar — stumpf — ungleich: die obere länger — gefüttert: die untere an der Basis abwärts vorstehend.

c. Die Zähne unordentlich — eingebogen — spitzig — unbeweglich — ungleich — wechselweis länger.

d. Die Zunge spitzig — glatt — frei — zugespitzt = dreieckig — im Futter oder in der Scheide steckend.

e. Der Gaum mittelmäßig — mit spitzigen ungleichen Beinchen.

f. Die Augen groß — eirund — kaum vorstehend — mit der Haut des Kopfs bedeckt; der obere Rand und hintere Winkel der Augenkreise stehen hervor.

g. Die Nasenlöcher doppelt — sehr klein: das Vorderloch an der Spitze des Schnabels: das Hintere über dem vordern Augenwinkel.

h. Die Kiemendeckel groß — nakt — fett — zweiblätterich — rund: ihr Oberrand gleichsam durch einen Zügel an den Körper angehängt.

i. Die Kiemenhaut fett — 7. strahlicht — halb nakt — halbbedeckt.

k. Die Kiemenöfnung mittelmäßig — an der Seite — mit Deckel — fast gleichbreit.

l. Die Ansätze: vier Fäden an der Kehle zu zwei und zwei, unten zusammengewachsen. Die äußern davon kürzer. Fehlen auch ganz. Sollten sie wohl statt Bauchflossen gelten können?

Der **Rumpf.** Der Rücken gerad. Der Bauch kaum convex — kielförmig — zweimal länger als der Kopf. Die Seiten kaum convex. Der Schwanz zweischneidig — stumpf.

a. Die Kiemen mit Deckel — vierfach — nahe beisamen — ungleich — unähnlich: die Vordere länger — innwendig höckericht — kammförmig mit sägeartig eingeschnittenen Beinchen.

b. Die Seitenlinie einzeln — genau mitten — gerad.

c. Der After mitten, aber näher zum Kopfe: das Loch sehr klein — rund — mit einem Rand.

d. Die Ansätze fehlen.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — fast nach der Länge — schmal — fast gleich — zusammengesetzt — mit der Schwanzflosse verwachsen.

b. Die Brustflossen sehr klein — mitten — lanzettförmig — einfach.

c. Die Bauchflossen abwesend.

d. Die Afterflosse vor der Mitte des Körpers — nach der Länge — fast gleich — schmal — zusammengesetzt — mit der Schwanzflosse verwachsen.

e. Die Schwanzflosse sehr kurz — stumpf — einfach — mit der Rücken- und Afterflosse verwachsen.

f. Die Ansätze fehlen.

IV. Gattung.

Petermännchen. Trachinus.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. S. 75.

Trachinus *Arted.* Syn. p. 70. Gen. 31. N. 1. *Linn.* Gen. 153. *Gron.* Muſ. I. 97. Draco *Rond.* 300. Franz. La Vive.

Der **Körper** faſt lanzettförmig — zuſammengedrückt — ſchuppicht.

a. Die Schuppen ſehr klein — abfallend — wie Dachziegel geordnet — rund.

Der **Kopf** klein — zuſammengedrückt — ſchuppicht. Der Nacken beiderſeits ſägeartig eingeſchnitten.

a. Die Mundſpalte am Ende — mittelmäßig — ſchief — etwas gebogen.

b. Die Kinnladen gezähnt — dehnbar — ungleich: die Obere kürzer — ſtumpf.

c. Die Zähne ſpitzig — dicht beiſamen — etwas gebogen — unbeweglich — einander ähnlich.

d. Die Zunge glatt — ſtumpf — zum Theil frei.

e. Der Gaum mittelmäßig: die Beinchen mit ſpitzigen Zähnen beſetzt.

f. Die Augen hoch — groß — am Rande — mit einer ganzen Nickhaut.

g.

g. Die Nasenlöcher doppelt — fast gleich — am Rande — bei den Augen.

h. Die Kiemendeckel schuppicht — beweglich — dreiblätterich: das hintere Blatt häutig.

i. Die Kiemenhaut mit Deckel — 6. strahlicht: die Strahlen eingebogen — fast gleich.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — mittelmäßig — mit Deckel.

l. Die Ansätze: zween Stacheln vor den Augen; einer am Rande der Oberkinnlade und zween gezähnte am Oberrande der Kiemendeckel.

Der **Rumpf**. Der Rücken fast gerad. Der Bauch kaum angeschwollen. Die Seiten flach.

a. Die Kiemen auf jeder Seite vier — mit Deckel — nahe beisamen — unähnlich: Die zwo vordern innwendig kammförmig.

b. Die Seitenlinie gerad — hoch — sichtbar — mit dem Rücken parallel.

c. Der After bei der Brust: das Loch mit einem Rande.

d. Die Ansätze fehlen.

Die **Flossen** oder **Glieder**.

a. Die Rückenflosse doppelt — abgesondert: die Vordere kürzer — stachlicht — vor der Mitte: die Hintere größer — absteigend — zusammengesetzt.

b. Die Brustflossen unten — klein — einfach — oft zugespitzt.

c. Die Bauchflossen am Halse — klein — nahe beisammen — zusammengesetzt.

d. Die Afterflosse in der Gegend der ersten Rückenflosse — nach der Länge — fast gleich — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse frei — proportionirt — ausgeschnitten — einfach.

f. Die Ansätze fehlen.

V. Gattung.

Sternseher. Uranoscopus.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. S. 72.

Trachinus *Arted.* Syn. p. 70. Gen. 31. N. 2. Uranoscopus *Linn.* Gen. 152. *Gron.* I. 63. II. 166. *Rond.* 305. Franz. Le Boeuf., le Tapeçon et Rapeçon.

Der **Körper** kegelförmig = ablang — walzenförmig — etwas zusammengedrückt — schuppicht.

a. Die Schuppen sehr klein — wie Dachziegel geordnet — abfallend — fast rund.

Der **Kopf** fast viereckig — stumpf — niedergedrückt — breiter als der Körper — nakt — rauh. Der Nacken gekerbt. Eine Vertiefung zwischen den Augen.

a. Die **Mundspalte** groß — aufgeworfen — senkrecht — schmäler als Kopf und Körper.

b. Die **Kinnladen** ungleich — stumpf: die Obere kürzer — abgestutzt: die Untere länger — aufsteigend; beide mit Zähnen.

c. Die Zähne spitzig — zurückgebogen — dicht beisammen — unbeweglich — gleich.

d. Die Zunge zahnlos — unbeweglich — abgestutzt — glatt.

e. Der Gaum groß: die Beinchen mit kleinen Zähnen.

f.

f. Die Augen dicht beisammen — vertikal — rund — klein — mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher auswendig unsichtbar — öffnen sich durch zwei Löcher in den Mund.

h. Die Kiemendeckel einfach — rauh — knöchern — gestreift — mit einer gebrämten Haut eingefaßt.

i. Die Kiemenhaut an der Seite — mit Deckel — etwas verdeckt — 6. strahlicht — dick.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — klein — mit Deckel — fast linienförmig oder gleichbreit.

l. Die Ansätze: Viele Bartfäden an der Unterkinnlade und ein längerer, breiter, flacher wurmförmiger Bartfaden an der Spitze der nämlichen Kinnlade.

Der **Rumpf**. Der Rücken gerad. Die Kehle und der Bauch flach. Die Seiten convex.

a. Die Kiemen an der Zahl 5, bisweilen nur 4 — nahe beisammen — klein — zurückgezogen — gleich.

b. Die Seitenlinie eingebrochen — vom Kopf zur Rückenflosse krumm aufsteigend, hernach mit dem Rücken gerad und endlich zum Schwanz krumm absteigend.

c. Der After fast mitten am Körper, aber doch dem Kopf näher: das Loch klein.

d. Die Ansätze fehlen.

Die

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse doppelt — abgesondert: die Vordere vor der Mitte — kurz — stachlicht: die Hintere länger — zusammengesetzt — absteigend.

b. Die Brustflossen groß — fast mitten — einfach — stumpf — rund.

c. Die Bauchflossen nahe beisammen — am Halse — klein — einfach.

d. Die Afterflosse in der Gegend der zwoten Rückenflosse — nach der Länge — zusammengesetzt — fast gleich.

e. Die Schwanzflosse frei — breit — rund — einfach.

f. Die Ansätze fehlen.

VI Gattung.

Schelfischteufel. Callionymus.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 68.

Cottus *Arted.* Syn. p. 77. Gen. 34. N. 5. Callionymus *Linn.* Gen. 151. Uranoscopus *Gron.* I. 63. 64. Dracunculus *Rond.* 304. Franz. Les Lyres oder Lasers.

Der **Körper** keilförmig — nackt — glatt hinten zugespitzt.

a. Die Schuppen fehlen.

Der **Kopf** keilförmig — nackt — glatt — geschnabelt.. Die Stirn abhängig — flach.

a. Die Mundspalte quer — sehr klein — etwas gebogen — der Schnabel etwas convex.

b. Die Kinnladen sehr klein — mit Lippen und Zähnen — ungleich: die Obere etwas länger. Die Lippen gedoppelt.

c. Die Zähne pfriemenförmig — sehr klein — zerstreut — unbeweglich — etwas eingebogen — gleich.

d. Die Zunge stumpf — gezähnt — schmal — sehr kurz — kaum frei — zurückgezogen.

e. Der Gaum groß — gezähnt — unten warzicht: der Rachen eng.

f. Die Augen nahe beisammen — vertikal — proportionirt — hervorragend — mit einer ringförmigen Nickhaut.

g.

g. Die Nasenlöcher kaum sichtbar — gleich — rund — fast beisammen — am Rande.

h. Die Riemendeckel einfach — glatt — nackt — gespornt — mit einem Zügel angehängt.

i. Die Riemenhaut sichtbar — unter der Kehle — 5. strahlicht.

k. Die Riemenöfnung am Genicke — voneinander entfernt — eirund — sehr klein — röhrenförmig.

l. Die Ansätze: ein dreispitziger, spornförmiger, einzelner, zurückliegender Stachel auf den Riemendeckeln.

Der **Rumpf.** Der Rücken gerad — convex. Die Kehle flach — breit. Die Seiten und der Schwanz etwas rund.

a. Die Riemen nahe beisammen — gleich — zurückgezogen — ähnlich: innwendig höckericht, auswendig kammförmig.

b. Die Seitenlinie hoch — unkenntlich — herablaufend.

c. Der After am Bauche, aber dem Kopf doch näher — klein — offen — mit einem Rande.

d. Die Ansätze fehlen.

Die **Flossen** oder **Glieder.**

a. Die Rückenflosse doppelt: die erste am Genicke — absteigend — einfach — stachlicht — kurz: die hintere länger — aufsteigend — mitten — zusammengesetzt.

b.

b. Die Brustflossen mitten — groß — lanzettförmig — zugespitzt — einfach — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen am Halse — den Brustflossen ähnlich — voneinander entfernt — zusammengesetzt.

d. Die Afterflosse mitten — oder in der Gegend der zwoten Rückenflosse — fast gleich — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — lanzettförmig — zugespitzt — einfach — gestrahlt.

f Die Ansätze fehlen.

VII. Gattung.

Rotzfisch. Blennius.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S, 100.

Arted. Syn. p. 44. Gen. 22. Phycis *Arted.* Syn. p. 111. Pholis *Artedi* Syn. p. 116. Blennius *Gron.* I. 75. 79. II. 172. 175. Blennius *Linn.* Gen. 155. Galerita *Rond.* 204. Alaudae fcorpioides *Rond.* 205. Franz. Les Perces - Pierre oder Coquillades.

Der **Körper** lanzettförmig — zusammengedrückt — nackt — glatt.

a. Die Schuppen fehlen.

Der **Kopf** dick — abhängig — zusammengedrückt — nackt — stumpf — mit einer dicken Haut.

a. Die Mundspalte klein — quer — gebogen — am Ende. Die Kehle bauchicht.

b. Die Kinnladen gleich — gebogen — mit Lippen — gefüttert: die Obere unbeweglich.

c. Die Zähne spitzig — gerad — parallel — gleich — geordnet: der letzte auf jeder Seite dreimal größer und zurückgebogen.

d. Die Zunge glatt — dick — kurz — beweglich — in einer Scheide.

e. Der Gaum glatt — groß: die Beinchen etwas rauh — gleich.

f. Die Augen hoch — mittelmäßig — rund — hervorragend — mit der Kopfhaut bedeckt.

g. Die Nasenlöcher röhrenförmig — doppelt — nahe beisammen — ungleich; eins vor, das hintere über den Augen.

h. Die Riemendeckel fleischig — dick — nackt — beweglich — zweiblätterich — rund.

i. Die Riemenhaut sichtbar — an der Kehle — dick — 6. strahlicht.

k. Die Riemenöfnung an der Seite — gebogen — mittelmäßig — mit Deckel.

l. Die Ansätze: Kleine Flossen an den Augen und Nasenlöchern, oder ein Kamm zwischen den Augen.

Der **Rumpf.** Der Rücken kielförmig — absteigend. Der Bauch convex. Die Seiten zusammengedrückt. Der Schwanz oben und unten kielförmig.

a. Die Riemen nahe beisammen — an der Seite — mit Deckel — innwendig höckericht — auswendig gebrämt.

b. Die Seitenlinie porös — eingebrochen — oft schief herablaufend.

c. Der After fast mitten — doch dem Kopfe näher als dem Schwanze — klein — hervorragend.

d. Die Ansätze fehlen.

Der

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse nach der Länge — oft gleich — zusammengesetzt — an die Schwanzflosse angehängt.

b. Die Brustflossen unten — proportionirt — rund — einfach — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen am Halse — fast beisammen — zweifingerig — einfach — gestrahlt.

d. Die Afterflosse gleich — nach der Länge — zusammengesetzt — mit der Schwanzflosse verwachsen.

e. Die Schwanzflosse zugerundet — einfach — gestrahlt — mit der Rücken- und Afterflosse vereiniget.

f. Die Ansätze fehlen.



VIII. Gattung.

Grundel. Gobius.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. 126.

Arted. Syn. p. 46. Gen. 23. *Linn.* Gen. 159. *Gron.* Muf. II. 176. Ebendesselben Zooph. 276. *Rond.* 195. 200. Franz. Les Boulerots, Loches, Goujons de Mer.

Der Körper gleichbreit = lanzettförmig — zusammengedrückt — schuppicht.

a. Die Schuppen wie Dachziegel geordnet — scharf — zahlreich — klein — abfallend.

Der Kopf gerad — etwas abhängig — nackt — zusammengedrückt. Zwei kleine Löcher zwischen den Augen.

a. Die Mundspalte horizontal — sehr klein — etwas gebogen — quer — mit einem stumpfen Schnabel.

b. Die Kinnladen gezähnt — geschlossen — gleich; bei offnem Munde die Untere länger.

c. Die Zähne spitzig — gerad — klein — unbeweglich — am Rande der Kinnladen.

d. Die Zunge glatt — frei — stumpf — klein.

e. Der Gaum mittelmäßig: vier mit Zähnchen besetzte Beinchen.

f. Die Augen hoch — fast vertikal — nahe beisammen — groß — mit einer ganzen Nickhaut.

g.

g. Die Nasenlöcher doppelt — gleich — vor und bei den Augen.

h. Die Kiemendeckel nackt — zweiblätterich — beiderseits angehängt.

i. Die Kiemenhaut halbnackt — zugespitzt — 5. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — klein — etwas röhrenförmig — mit Deckel.

l. Die Ansätze fehlen.

Der Rumpf. Der Rücken etwas kielförmig — der Bauch etwas convex. Die Seiten zusammengedrückt.

a. Die Kiemen vierfach — mit Deckel — verborgen — gleich — innwendig höckericht, auswendig gebrämt.

b. Die Seitenlinie mitten — sichtbar — erhaben — absteigend.

c. Der After mitten: das Loch klein — offen — mit einem Rande.

d. Die Ansätze fehlen.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse doppelt: die erste fast am Genicke — kurz — einfach — stachlicht: die hintere länger — mitten — nach der Länge — gestrahlt.

b. Die Brustflossen mitten — gleich — groß — einfach — gestrahlt — rund.

c. Die Bauchflossen in eine einzige verwachsen — trichterförmig — an der Brust — zusammengesetzt.

d. Die Afterflosse nach der Länge — fast gleich — zusammengesetzt — der Rückenflosse entgegenstehend.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — rund — einfach — gestrahlt.

f. Die Ansätze fehlen.



IX. Gattung.

Spitzschwanz. Cepola.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 110.

Ophidium *Linn.* Syst. Nat. Edit. I. Taenia *Arted.* Syn. app. p. 114. *Rond.* 410. Cepola *Linn.* Edit. ult. Gen. 156. Franz. La Flamme.

Der Körper keilförmig — zweischneidig — nackt — glatt — mit einer etwas lederartigen warzichten löcherichten Haut.

a. Die Schuppen fehlen.

Der Kopf eiförmig-rund — zusammengedrückt — nackt — glatt: die Stirn flach.

a. Die Mundspalte am Ende — aufgeworfen — proportionirt — quer — gerad.

b. Die Kinnladen gezähnt — dehnbar — spitzig oder stumpf — ungleich: die Obere gefüttert: die Untere länger — aufgebogen — unten kielförmig.

c. Die Zähne eingebogen — spitzig — unbeweglich — geordnet — ungleich — wechselweis kürzer.

d. Die Zunge stumpf — an der Spitze frei — glatt — flach — in der Scheide.

e. Der Gaum mittelmäßig — mit gezähnten gleichen Beinchen.

f. Die Augen groß — rund — hoch — kaum hervorstehend — mit der Kopfhaut bedeckt.

g. Die Nasenlöcher doppelt — sehr klein: die Vordern mitten zwischen dem Schnabel und den Augen: die hintern über dem Augenwinkel.

h. Die Riemendeckel groß — nackt — glatt — zweiblätterich — rund: der Oberrand zugespitzt — frei.

i. Die Riemenhaut fett — mit 4. oder 6. Strahlen — halbnackt — halbbedeckt.

k. Die Riemenöfnung an der Seite — gebogen — proportionirt — mit Deckel.

l. Die Ansätze fehlen.

Der Rumpf. Der Rücken fast gerad — absteigend. Der Bauch gerad — so lang, als der Kopf — etwas convex. Die Seiten desgleichen. Der Schwanz zweischneidig — zugespitzt — etwas abgestutzt.

a. Die Riemen mit Deckel — nahe beisammen — an der Seite — fast gleich: die äußern größer, höckricht und kammförmig, innwendig mit sägeartigen Stacheln.

b. Die Seitenlinie mitten — ganz gerad — sichtbar.

c. Der After beim Schwanze: das Loch etwas mit einem Rande — sehr klein.

d. Die Ansätze fehlen.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — genau nach der Länge — proportionirt — absteigend — mit der Schwanzflosse verwachsen — zusammengesetzt.

b. Die Brustflossen mittelmäßig — mitten — eirund-lanzettförmig — einfach — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen an der Brust — den Brustflossen gleich — lanzettförmig — zusammengesetzt.

d. Die Afterflosse nach der Länge — proportionirt — absteigend — mit der Schwanzflosse vereinigt — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse zugespitzt — mit der Rücken- und Afterflosse verbunden.

f. Die Ansätze fehlen.

X. Gattung.

Stutzkopf. Coriphaena.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. 116.

Linn. Gen. 158. *Arted.* Syn. p. 28. Gen. 12. Pompilus *Rond.* 250. Novacula Ebenders. 146. Hippurus Ebenders. 255. Franz. Le Rasoir.

Der Körper eirund = lanzettförmig — zusammengedrückt — oft schuppicht — kielförmig.

a. Die Schuppen rund = eckig — wie Dachziegel geordnet — gestreift — fest — zahlreich oder sparsam — klein oder groß.

Der Kopf knöchern — groß — zusammengedrückt — nackt. Der Schnabel stumpf. Die Stirn abhängig — abgestutzt.

a. Die Mundspalte mittelmäßig — quer — am Ende — halbzirkelförmig — mit einfachen Lippen.

b. Die Kinnladen fast gleich — etwas stumpf — dehnbar — mit Zähnen oder gezähnt.

c. Die Zähne spitzig — zurückgebogen — ohne Ordnung — unbeweglich — sehr verschieden — sehr klein — oder groß.

d. Die Zunge proportionirt — etwas breit — stumpf — angehängt — oft gezähnt — unbeweglich.

e. Der Gaum groß — oft mit gezähnten Beinchen.

f. Die Augen mit der Kopfhaut bedeckt — rund — mitten — mittelmäßig — hoch — sehr klein.

g. Die Nasenlöcher doppelt — eirund — ungleich — offen — den Augen ganz nahe.

h. Die Kiemendeckel nackt — glatt — eckig — beweglich — oft dreiblätterich oder ganz.

i. Die Kiemenhaut mit Deckel — 4. 5. 6. oder 10. strahlicht: die obern Strahlen größer.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — proportionirt — gebogen — mit Deckel.

l. Die Ansätze fehlen.

Der Rumpf. Der Rücken kielförmig — convex. Brust Bauch und die Seiten convex. Der Schwanz unten und oben kielförmig.

a. Die Kiemen nahe beisammen — an den Seiten — mit Deckel — innwendig höckericht — auswendig gebrämt.

b. Die Seitenlinie verschieden — hoch oder mitten — krumm, gerad oder geschlängelt — ganz oder abgesetzt.

c. Der After mitten am Körper oder im Gleichgewicht: das Loch klein.

d. Die Ansätze fehlen.

Die

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — schmal — nach der Länge — fast gleich — oft zusammengesetzt.

b. Die Brustflossen proportionirt — zugespitzt — fast mitten — oder dem Bauche näher.

c. Die Bauchflossen an der Brust — nahe beisammen — proportionirt — zugespitzt — oft zusammengesetzt.

d. Die Afterflosse einzeln — schmal — fast gleich — im Gleichgewicht — zum Schwanz laufend — oft zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse frei — einfach — gestrahlt — stumpf — ganz oder gegabelt.

f. Die Ansätze fehlen.

XI. Gattung.

Makrele. Scomber.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 256.

Artedi Syn. p. 48. Gen. 25. *Linn.* Gen. 170. *Gron.* Muf. I. 80. 82. Zooph. 305. 308. *Rond.* 234. 245. 233. &c. Franz. Les Maquereaux, les Thons.

Der **Körper** lanzettförmig — zusammengedrückt — nackt — sehr glatt — selten schuppicht.

a. Die Schuppen fehlen, oder sind sehr klein — zahlreich — rund — anliegend — fest.

Der **Kopf** eirund — zusammengedrückt — nackt — gerad — klein. Die Stirn abhängig — kielförmig.

a. Die Mundspalte klein — am Ende — schief — kaum gebogen: die Lippen einfach.

b. Die Kinnladen klein — dehnbar — fast gleich — mit Zähnen und Lippen.

c. Die Zähne spitzig — untereinander — gerad — unbeweglich — borstenartig — fast gleich.

d. Die Zunge eirund — frei — breit — sehr kurz und glatt — mitten der Länge nach gezähnt.

e. Der Gaum sehr klein — mit den kleinsten Zähnchen unordentlich besetzt.

f. Die Augen an der Seite — fast mitten — nahe am Schnabel — rund — kaum hervorstehend — mit einer ringförmigen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher doppelt — nahe bei den Augen — ungleich: das Hintere größer.

h. Die Riemendeckel nackt — sehr glatt — fast einblätterich — rund — beweglich.

i. Die Riemenhaut mit Deckel — an der Kehle — 7. strahlicht.

k. Die Riemenöfnung an der Seite — gebogen — proportionirt — mit Deckel.

l. Die Ansätze fehlen.

Der **Rumpf.** Der Rücken kielförmig — convex. Die Kehle und der Bauch bauchicht — kielförmig.

a. Die Riemen nahe beisammen — an der Seite — mit Deckel — unähnlich: die äußere innwendig höckericht oder kammförmig.

b. Die Seitenlinie schief oder gerad — ab= oder aufsteigend — sichtbar.

c. Der After mitten — offen — klein — niedergedrückt.

d. Die Ansätze: Stacheln oder Höcker über der Seitenlinie, aber selten.

Die

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse doppelt — unähnlich: die erste nach der halben Länge — an den Schultern — stachlicht — kurz: die Hintere nach der halben Länge — mitten — zusammengesetzt — absteigend.

b. Die Brustflossen mitten — etwas sichelförmig — mittelmäßig — einfach — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen an der Brust — aber etwas hinter den Brustflossen — sehr klein — zusammengesetzt — fast aneinander.

d. Die Afterflosse einzeln — nach der Länge — absteigend — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse frei — etwas gegabelt — einfach — gestrahlt.

f. Die Ansätze: unächte kleine Flossen unter und über dem Schwanze nur bei einigen Arten.

XII.

XII. Gattung.

Lippfisch. Labrus.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. 195.

Arted. Syn. p. 53. Gen. 27. *Linn.* Gen. 166. *Gron.* Muſ. II. 180. 184. Turdus *Rond.* 164. Scarus. Ebenderſ. 164. Anthias Ebenderſ. 188. Channa Ebend. 183. und *Gron.* Muſ. I. 86. Franz. Les Paons, Peroquets, Tourds, Auriols.

Der **Körper** eirund = lanzettförmig — ſchuppicht — zuſammengedrückt.

a. Die Schuppen unordentlich — wie Dachziegel gelegt — mittelmäßig oder ſehr klein — lang — biegſam — glänzend.

Der **Kopf** zuſammengedrückt — ſchreg — nakt — proportionirt. Die Stirn flach.

a. Die Mundſpalte quer — am Ende — gerad — mittelmäßig: die Lippen dick — doppelt.

b. Die Kinnladen dehnbar — faſt gleich — mit Lippen — geſchnabelt — gezähnt: die Obere gefüttert.

c. Die Zähne geordnet — unbeweglich — ſpitzig — zurückgebogen — oft gleich.

d. Die Zunge beweglich — glatt — ſpitzig — kurz — in einem Futter.

e. Der Gaum mittelmäßig: die Beinchen faſt gleich — ſehr rauh.

f.

f. Die Augen hoch — hinten — oval — groß oder mittelmäßig: mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher doppelt — entfernt — ungleich: die Vordern sehr klein — mitten: die Hintern größer — über den Augen.

h. Die Kiemendeckel beweglich — schuppicht — proportionirt — zweiblätterich — selten nakt — noch seltner sägeartig gezähnt: der Oberrand häutig.

i. Die Kiemenhaut an der Seite — proportionirt — mit Deckel — 5. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — proportionirt — mit Deckel — gebogen.

l. Die Ansäze: eine sehr kleine Flosse bei einigen, so die vordern Nasenlöcher umgiebt.

Der **Rumpf**. Der Rücken convex. Kehle und Bauch bauchicht. Die Seiten etwas convex.

a. Die Kiemen nahe beisamen — an der Seite — mit Deckel — fast gleich — unähnlich: die äußern innwendig höckericht und kammförmig.

b. Die Seitenlinie hoch — mit dem Rücken parallel — eingebogen — beim Schwanz eingebrochen — mitten — gerad.

c. Der After mitten — offen — hervorstehend — proportionirt.

d. Die Ansäze: Queranhänge an den Seiten des Schwanzes bei einer Art aus dieser Gattung.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — oft nach der Länge — fast gleich — zusammengesetzt — mit einem Hautansatz.

b. Die Brustflossen fast unten — proportionirt — einfach — zugespitzt oder rund.

c. Die Bauchflossen nahe beisammen — an der Brust — etwas hinter den Brustflossen — zusammengesetzt — zugespitzt.

d. Die Afterflosse einzeln — fast gleich — zusammengesetzt — mit einem Hautansatz.

e. Die Schwanzflosse frei — einfach — gestrahlt — oft gleich — selten zugespitzt oder gespalten.

f. Die Ansätze: bei allen ein fadenförmiger Hautansatz bei und unter der Spitze der Stacheln der Rücken und Afterflosse.

XIII. Gattung.

Meerbrachsen. Sparus.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. S. 176.

Arted. Syn. p. 57. Gen. 28. *Linn.* Gen. 165. *Gron.* Muf. I. 90. Zooph. 219. Aurata R*ond.* 115. Sargus Ebend. 122. Mormyrus. Ebend. 153. Orphus Ebend. 157. u. s. w. Franz. Les Dorades, Pagres, Orphes, Sparaillons &c.

Der **Körper** eirund — zusammengedrückt — schuppicht — überaus glatt — kielförmig.

a. Die Schuppen wie Dachziegel geordnet — mittelmäßig — rund — etwas gebrämt — gestreift.

Der **Kopf** mittelmäßig — zusammengedrückt — schuppicht — schreg oder abhängig. Die Stirn beinahe flach.

a. Die Mundspalte etwas schief — quer — mittelmäßig: die Lippen sehr klein und einfach.

b. Die Kinnladen mit Lippen — dehnbar — gezähnt — ungleich: die Obere oder Untere länger.

c. Die Zähne ohne Ordnung — unbeweglich — ungleich — unähnlich: die Vordern sind Hunds= und die Hintern Backenzähne.

d. Die Zunge angehängt — etwas abgestutzt — klein — kurz — glatt.

e. Der Gaum mittelmäßig: die Beinchen gleich — gezähnt.

f. Die Augen mittelmäßig, klein oder groß — an den Seiten — hoch: die Nickhaut locker.

g. Die Nasenlöcher doppelt — sehr klein — ungleich: die Vordern kleiner — bei den Augen.

h. Die Kiemendeckel schuppicht — beweglich — oft dreiblätterich — rund.

i. Die Kiemenhaut an der Seite — unten — mit Deckel — 5. strahlicht, oder auch 6. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — mittelmäßig — gebogen — mit Deckel.

l. Die Ansätze fehlen.

Der **Rumpf**. Rücken, Bauch und Schwanz kielförmig — convex. Die Seiten zusammengedrückt.

a. Die Kiemen nahe beisammen — fast gleich — mit Deckel — oft ähnlich.

b. Die Seitenlinie eingebogen — mit dem Rücken parallel — hoch — sichtbar.

c. Der After mitten — aber näher beim Schwanze — klein — etwas hervorstehend.

d. Die Ansätze fehlen.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — nach der Länge — absteigend — zusammengesetzt.

b. Die Brustflossen fast unten — einfach — gestrahlt — meistens zugespitzt.

c. Die Bauchflossen an der Brust, etwas hinter den Brustflossen — zusammengesetzt — kleiner als die Brustflossen.

d. Die Afterflosse nach der Länge — etwas absteigend — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — einfach — gestrahlt — ganz — ausgeschnitten oder gespalten.

f. Die Ansätze fehlen.

XIV. Gattung.

Klippfisch. Chaetodon.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. S. 162.

Arted. Syn. p. 79. Gen. 36. *Linn.* Gen. 164. *Gron.* Muf. I. 109. 110. Muf. II. 192. 195. Zooph. 222. 231. Sparus *Gron.* Muf. I. 89. Franz. La Bandouliere, oder Echarpe.

Der **Körper** eirund — zusammengedrückt — schuppicht — kielförmig — oft bandirt.

a. Die Schuppen sehr klein — wie Dachziegel geordnet — überaus glatt — anliegend — glatt.

Der **Kopf** mittelmäßig oder klein — zusammengedrückt — geschnabelt — abhängig

a. Die Mundspalte klein — quer — schief — am Ende.

b. Die Kinnladen mit Lippen — dehnbar — gezähnt — vorgestreckt — fast gleich — oft gefüttert.

c. Die Zähne spitzig — ohne Ordnung — biegsam — gleich — zum Theil mit den Lippen bedeckt.

d. Die Zunge glatt — kurz — nakt, oder in der Scheide — beweglich.

e. Der Gaum schmal — mit fast gleichen gezähnten Beinchen.

f.

f. Die Augen hoch — rund — flach — sehr klein — mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher doppelt — fast gleich — offen — sehr klein — bei den Augen.

h. Die Kiemendeckel beweglich — etwas rund — oft schuppicht — dreiblätterich: das unterste Blatt am kleinsten.

i. Die Kiemenhaut mit Deckel — an der Seite — mittelmäßig — 3. bis 6. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — proportionirt — gebogen — mit Deckel.

l. Die Ansätze: Stacheln bei einigen am Munde und an den Kiemendeckeln.

Der **Rumpf**. Rücken, Bauch und Schwanz convex und kielförmig.

a. Die Kiemen an der Seite — mit Deckel — fast gleich — ähnlich.

b. Die Seitenlinie gebogen — mit dem Rücken parallel — hoch — wenig sichtbar.

c. Der After schier mitten am Körper, aber doch näher am Schwanze — offen — kaum hervorstehend.

d. Die Ansätze: bei einigen Stacheln nahe am Schwanze.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — schuppicht — nach der Länge — fast gleich — zusammengesetzt — aufsteigend.

b. Die Brustflossen unten — mittelmäßig oder sehr klein — einfach — gestrahlt — etwas spitzig.

c. Die Bauchflossen unten — nahe beisammen — an der Brust — zusammengesetzt — zugespitzt.

d. Die Afterflosse kurz — nahe beim Schwanze — fast gleich — zusammengesetzt — schuppicht.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — schuppicht — einfach — gestrahlt — ganz oder gespalten.

f. Die Ansätze fehlen.

XV. Gattung.

Umberfisch. Sciaena.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. S. 217.

Arted. Syn. p. 65. Gen. 29. *Linn.* Gen. 167. *Gron.* Muſ. I. 92. Muſ. II. 189. Coracinus *Rond.* 128. Umbra Ebend. 132. Franz. Le Corbeau, le Daine, le Maigre, L'Ombre de Mer.

Der **Körper** eirund = lanzettförmig — zusammengedrückt — schuppicht — convex.

a. Die Schuppen sehr klein — glatt — am Rande des Rückens und Bauchs locker und aufgehoben.

Der **Kopf** abhängig — mittelmäßig — zusammengedrückt — schuppiche. Die Stirn kielförmig.

a. Die Mundspalte schmal — horizontal — am — Ende — gebogen oder eckigt.

b. Die Kinnladen dehnbar — ungleich — mit Lippen — gefüttert — gezähnt. Die Lippen dick.

c. Die Zähne spitzig — klein — unbeweglich — zurückgebogen — ohne Ordnung.

d. Die Zunge schmal — stumpf — kurz — frei — oft glatt und in der Scheide.

e. Der Gaum schmal; die Beinchen fast gleich gezähnt.

f. Die Augen hoch — an der Seite — mittelmäßig — rund — mit der Kopfhaut bedeckt.

g. Die Nasenlöcher doppelt — nahe an den Augen — offen; die Hintere größer — eirund.

h. Die Kiemendeckel glatt — schuppicht — dreiblätterich — beweglich — oft sägeartig eingeschnitten.

i. Die Kiemenhaut an der Seite — proportionirt — mit Deckel — 5. bis 6. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — gebogen — proportionirt — mit Deckel.

l. Die Ansätze: Bartfäden bei einigen Arten.

Der **Rumpf.** Der Rücken und Bauch convex — kielförmig. Die Seiten etwas convex. Der Schwanz zusammengedrückt.

a. Die Kiemen nahe beisammen — mit Deckel — fast gleich — unähnlich; Die Vordern innwendig sehr oft höckericht und kammförmig.

b. Die Seitenlinie eingebogen — mit dem Rücken parallel — hoch — sichtbar.

c. Der After fast mitten, aber näher am Schwanze — offen — etwas hervorstehend.

d. Die Ansätze fehlen.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse nach der Länge — einzeln — zusammengesetzt — absteigend — mit einem Hautansatz.

b. Die Brustflossen unten — mittelmäßig — rund oder zugespitzt — einfach — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen an der Brust — etwas hinter den Brustflossen — zusammengesetzt — zugespitzt.

d. Die Afterflosse einzeln — nach der Länge — absteigend — zusammengesetzt — mit einem Hautansatz.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — einfach — gestrahlt — ganz oder gegabelt.

f. Die Ansätze: ein Hautansatz bei und unter den Rücken- und Afterstacheln.

XVI. Gattung.

Bärsching. Perca.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 224.

Arted. Syn. p. 66. Gen. 30. *Linn.* Gen. 168. *Gron.* Muf. I. 94. 96. Muf. II. 190. Zooph. 289. 303. *Rond.* 182. 196. Afper Ebend. 207. Lupus der Schriftsteller, *Rond.* 268. Franz. Les Perches, le Loup.

Der **Körper** ablang — zusammengedrückt — schuppicht — abhängig.

a. Die Schuppen wie Dachziegel geordnet — anliegend — fast rund — gestreift — hart — rauh.

Der **Kopf** mittelmäßig — zusammengedrückt — schuppicht. Die Stirn abhängig und etwas flach.

a. Die Mundspalte am Ende — schief — sehr groß — etwas gebogen. Die Lippen einfach.

b. Die Kinnladen dehnbar — gezähnt — hervorgestreckt — ungleich: die Obere oder Untere länger.

c. Die Zähne spitzig — zurückgebogen — gleich — unbeweglich — fast kegelförmig — in vielfacher Reihe.

d. Die Zunge öfters glatt — spitzig — kurz — breit — beweglich — bisweilen in einer Scheide.

e.

e. Der Gaum breit — mit gezähnten Beinchen besetzt.

f. Die Augen hoch — fast am Rande — groß — hervorliegend — mit einer ganzen oder ringförmigen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher doppelt — offen — fast am Rande — ungleich: die Hintern eirund — größer.

h. Die Kiemendeckel beweglich — hart — dreiblätterich: das Oberblatt oberwärts sägeartig eingeschnitten und unterwärts gezähnt.

i. Die Kiemenhaut halbnackt — etwas unter der Kehle — mit Deckel — 7. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite und Kehle — gebogen — groß — mit Deckel.

l. Die Ansätze fehlen.

Der **Rumpf.** Rücken und Bauch convex. Die Seiten etwas convex. Der Schwanz kielförmig.

a. Die Kiemen nahe beisammen — mit Deckel — ungleich — unähnlich: die Vordere innwendig meistens mit ungleichen Höckerchen besetzt: die Hintere mit einer einfachen Reihe Höcker.

b. Die Seitenlinie hoch — eingebogen — mit dem Rücken parallel bis zum Schwanzende.

c. Der After fast mitten, aber etwas näher am Schwanze — klein — offen — hervorliegend.

d. Die Ansätze fehlen.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse entweder einzeln — absteigend — zusammengesetzt und nach der Länge, oder doppelt: alsdenn die Vordere kleiner — aufsteigend — an der Schulter — einfach — stachlicht: die Hintere aber von der Mitte des Rückens bis zum Schwanze — nach der Länge — zusammengesetzt — absteigend.

b. Die Brustflossen nahe beisammen — unten — zugespitzt oder rund — einfach — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen an der Brust, etwas hinter den Brustflossen — zusammengesetzt — zugespitzt.

d. Die Afterflosse nach der Länge — absteigend — zusammengesetzt — der zwoten Rückenflosse entgegengesetzt.

e. Die Schwanzflosse abgesöndert — einfach — gestrahlt — ganz oder gespalten — rund oder spitzig.

f. Die Ansätze fehlen.

XVII. Gattung.

Meerscorpion Scorpaena.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. S. 139.

Artedi Syn. p. 75. Gen. 33. *Linn.* Gen. 161. *Gron.* Muf. I. 103. Zooph. 291. 292. Scorpio *Rond.* 201. Franz. La Scorpene oder Rascasse.

Der Körper eirund = lanzettförmig — zusammengedrückt — schuppicht — rauh.

a. Die Schuppen unordentlich — wie Dachziegel gelegt — anliegend — klein — punktirt.

Der Kopf groß — etwas zusammengedrückt — stumpf — nackt — rauh — stachlicht: die Stirn concav.

a. Die Mundspalte schief — proportionirt — etwas gebogen: die Lippen dick.

b. Die Kinnladen gleich — gezähnt — mit Lippen — dehnbar: die Obere zuweilen gefüttert.

c. Die Zähne ohne Ordnung — klein — zurückgebogen — etwas beweglich — körnicht — ungleich oder spitzig.

d. Die Zunge zahnlos — kaum frei — stumpf — warzicht — nackt oder in der Scheide.

e.

e. Der Gaum groß; mit ungleichen gezähnten Beinchen.

f. Die Augen groß — hoch — dicht beisammen — hervorliegend: mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher doppelt — offen — nahe beisammen — ungleich: die Hintern größer.

h. Die Kiemendeckel nackt — beweglich — rauh — stachlicht — zweiblätterich — an der Spitze häutig.

i. Die Kiemenhaut an der Seite — halbbedeckt — an der Kehle — dick — 7. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite und Kehle — groß — mit Deckel — gebogen.

l. Die Ansätze: Stacheln am ganzen Kopf; Flossen an den Augen und Nasenlöchern; Bartfäden an den Kinnladen.

Der Rumpf. Der Rücken convex. Kehle und Bauch bauchicht. Die Seiten etwas convex.

a. Die Kiemen nahe beisammen — fast gleich — mit Deckel — ähnlich.

b. Die Seitenlinie mit dem Rücken parallel — hoch — gebogen — zum Schwanz herablaufend — gerad — mitten.

c. Der After offen — klein — fast mitten, aber näher am Schwanze.

d. Die Ansätze fehlen.

Die

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse nach der Länge — zusammengesetzt — unterbrochen; mit niederliegenden Stacheln, aber aufsteigenden Strahlen.

b. Die Brustflossen unten — groß — zugerundet — einfach — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen an der Brust — nahe beisammen — unter den Brustflossen — stachlicht — zugespitzt.

d. Die Afterflosse kurz — groß — zugerundet — den Rückenstrahlen entgegengesetzt — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — einfach — gestrahlt — etwas abgestumpft — groß.

f. Die Ansätze: Stacheln über den Brustflossen.

XVIII. Gattung.

Meerbarbe. Mullus.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. 269.

Trigla *Arted.* Syn. p. 71. Gen. 32. Sp. 1 - 3. Mullus *Linn.* Gen. 171. Trigla *Gron.* Muf. I. 99. Mullus *Rond.* 290. Franz. Le Rouget, Surmulet, Barbarin.

Der **Körper** walzenförmig = ablang — zusammengedrückt — schuppicht — überaus glatt — glänzend.

a. Die Schuppen wie Dachziegel geordnet — locker oder abfallend — glatt — groß — etwas rund.

Der **Kopf** sehr abhängig — fast viereckig — schuppicht — proportionirt.

a. Die Mundspalte horizontal — am Ende — klein — etwas gebogen: die Lippen sehr klein.

b. Die Kinnladen gezähnt — stumpf — fast gleich: die Untere aufsteigend und umschließt die Obere.

c. Die Zähne klein — spitzig — gleich — ähnlich — fast gerad — unbeweglich — ohne Ordnung — am Rande der Kinnladen.

d. Die Zunge glatt — zahnlos — schmal — kurz — angehängt.

e.

e. Der Gaum mittelmäßig, mit Zähnchen und Beinchen besetzt.

f. Die Augen rund — flach — hoch — nahe beisammen: die Nickhaut ringförmig.

g. Die Nasenlöcher doppelt — kaum sichtbar — am Rande — sehr klein — fast gleich.

h. Die Riemendeckel schuppicht — gestreift — sehr glatt — dreiblätterich: mit gleichen Blättern.

i. Die Riemenhaut klein — an der Seite — mit Deckel — 3. strahlicht.

k. Die Riemenöfnung an der Seite — mit Deckel — gebogen — mittelmäßig.

l. Die Ansätze: Bartfäden bei einigen am Rande des Mauls.

Der Rumpf. Rücken und Bauch etwas niedergedrückt. Die Seiten kaum convex. Der Schwanz etwas walzenförmig.

a. Die Riemen mit Deckel — nahe beisammen — fast gleich — unähnlich: die Vordere innwendig höckericht und kammförmig.

b. Die Seitenlinie kaum sichtbar — etwas gebogen — fast mitten und mit dem Rücken parallel.

c. Der After fast mitten, oder dem Schwanze näher — klein — hervorliegend.

d. Die Ansätze fehlen.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse doppelt : die erste kleiner — fast am Nacken — gestachelt — absteigend: die hintere länger — mitten am Rücken — absteigend — einfach — gestrahlt.

b. Die Brustflossen unten — zugerundet — mittelmäßig — einfach — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen an der Brust — zugespitzt — nahe beisammen — zusammengesetzt.

d. Die Afterflosse klein — absteigend — in der Gegend der zwoten Rückenflosse — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — proportionirt — gespalten — einfach — gestrahlt.

f. Die Ansätze fehlen.

XIX. Gattung.

Seehahn. Trigla.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 272.

Artedi Syn. p. 71. Gen. 32. *Linn.* Gen. 172. *Gron.* Muf. I. 98. 102. Lyra *Rond.* 298. Cuculus *Rond.* 287. Corax Ebend. 296. Milvus Ebend. 297. Hirundo Ebend. 284. Franz. Le Milan, le Corbeau, l' Hirondelle de Mer, Le Grondin.

Der Körper fast keilförmig — dünnzulaufend — hinten etwas zusammengedrückt — schuppicht.

a. Die Schuppen mittelmäßig — ohne Ordnung — scharf — kielförmig — anliegend — fest.

Der Kopf breiter als der Körper — gepanzert — fast viereckig — rauh — abhängig — geschnabelt. Die Stirn mit einer Furche. Der Nacken gegabelt — stachlicht.

a. Die Mundspalte horizontal — fast unten — groß — gerad. Die Lippen fehlen. Der Schnabel hervorstehend.

b. Die Kinnladen gezähnt — nicht dehnbar — ungleich: die Obere etwas beweglich — oft länger und gespalten.

c. Die Zähne sehr klein — ohne Ordnung — spitzig oder etwas körnicht — nackt.

d. Die Zunge abgestumpft — kurz — unbeweglich — zahnlos — glatt.

e. Der Gaum breit — überall mit Zähnchen besetzt.

f. Die Augen hoch — groß — rund — hervorstehend — weit vom Schnabel: die Nickhaut ganz; der obere Rand der Augenkreise hervorstehend.

g. Die Nasenlöcher doppelt — ungleich: die ersten fast mitten, die hintern bei den Augen und größer.

h. Die Kiemendeckel nackt — gepanzert — eckigt — ziselirt — beweglich — einblätterich.

i. Die Kiemenhaut an der Seite und Kehle — dick — halbnackt — breit — 7. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite und Kehle — proportionirt — gebogen — mit Deckel.

l. Die Ansätze: Stacheln über dem Schnabel oder über den Augen und Kiemendeckeln.

Der Rumpf. Der Rücken gerad — gefurcht. Die Seiten convex. Der Bauch etwas flach. Der Schwanz zusammengedrückt oder weniger walzenförmig.

a. Die Kiemen nahe beisammen — an der Seite — mit Deckel.

b. Die Seitenlinie fast gerad — hoch — mit dem Rücken parallel — zuweilen beim Schwanz gespalten.

c. Der After klein — hervorstehend — fast mitten — aber näher am Schwanze.

d. Die Ansätze: Stacheln bei den Kiemendeckeln und über der Basis der Brustflossen. Bei andern Bartfäden an den Kinnladen.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse doppelt — ungleich — unähnlich: die vordere fast mitten — aufsteigend — kurz — stachlicht: die hintere länger — am Ende des Rückens — niedrig — absteigend — gestrahlt.

b. Die Brustflossen unten — sehr groß — gestrahlt — fast rund.

c. Die Bauchflossen an der Brust — groß — fast dreieckig — zusammengesetzt — verwachsen.

d. Die Afterflosse lang — absteigend — der zwoten Rückenflosse entgegengesetzt — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — proportionirt — gestrahlt — gespalten.

f. Die Ansätze: freie Finger zwischen den Brust- und Bauchflossen.

XX. Gattung.

Knorrhahn. Cottus.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 133.

Artedi Syn. p. 76. Gen. 34. *Linn.* Gen. 160. *Gron.* Muf. I. 104. 106. *Rond.* Pars II. 202. Franz. La Tête d' Ane oder Chabot.

Der Körper walzenförmig-ablang — etwas zusammengedrückt — rauh — oft nackt.

a. Die Schuppen fehlen.

Der Kopf breiter als der Körper — eirund — geschnabelt — nackt — rauh. Die Stirn flach. Der Nacken etwas concav oder gefurcht.

a. Die **Mundspalte** groß — horizontal — am Ende — gerad. Die Lippen einfach. Der Schnabel warzicht.

b. Die **Kinnladen** oft hervorgestreckt — dehnbar — gezähnt — ungleich: die untere schmäler.

c. Die Zähne spitzig — klein — gleich — unbeweglich — in geringer Anzahl.

d. Die Zunge glatt — stumpf — kaum beweglich — schmal — oft in der Scheide.

e. Der Gaum mittelmäßig — gezähnt: die Beinchen halbmondförmig.

f.

f. Die Augen hoch — nahe beisammen — hervorliegend — rund — mit einer Nickhaut bedeckt: der obere Rand der Augenkreise hervorstehend.

g. Die Nasenlöcher doppelt — kaum sichtbar — nahe an den Augen — fast gleich.

h. Die Kiemendeckel beweglich — nackt — oft zweiblätterich — rauh oder gezähnt.

i. Die Kiemenhaut halb nackt — fast an der Kehle — 6. strahlicht — bauchicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — klein — mit Deckel.

l. Die Ansätze: Stacheln an den Augen, am Nacken, und an der Kehle; bei einigen Bartfäden am Rande des Mundes, oder hornförmige Höcker am Kopfe.

Der Rumpf etwas kegelförmig. Der Bauch convex. Der Schwanz zusammengedrückt.

a. Die Riemen nahe beisammen — mit Deckel — fast gleich — unähnlich: die mittlern mit einer einfachen Reihe Höcker, oder nur die vordern; bei andern die hintern so.

b. Die Seitenlinie löcherícht — sichtbar — fast gerad — hoch — mit dem Rücken parallel.

c. Der After fast mitten — dem Kopf näher — etwas hervorliegend.

d. Die Ansätze: Bei einigen Höcker über der Seitenlinie.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse doppelt — fast aneinander gewachsen: die vordere an der Schulter — kleiner — etwas absteigend — stachlicht: die hintere mitten — nach der Länge — absteigend — einfach — gestrahlt — höher.

b. Die Brustflossen unten — groß — lanzettförmig — einfach — gestrahlt oder zusammengesetzt: der erste oder äußere Strahl sägeartig gezähnt.

c. Die Bauchflossen an der Brust — nahe beisammen — unter den Brustflossen — fast gleich breit — zusammengesetzt.

d. Die Afterflosse einzeln — in der Gegend der zwoten Rückenflosse — nach der Länge — absteigend — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — lang — keilförmig — einfach — gestrahlt.

f. Die Ansätze fehlen.

XXI. Gattung.

Spiegelfisch Zeus.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. S. 142.

Arted. Syn. p. 78. Gen. 35. *Linn.* Gen. 162. *Gron.* Muſ. I. 107. 108. Faber oder Gallus *Rond.* 328. Aper Ebend. 161. Franz. Le Gal oder Poiſſon St. Pierre.

Der **Körper** eirund — zusammengedrückt — schuppicht — rauh.

a. Die Schuppen ohne Ordnung — rauh — sehr klein — anliegend.

Der **Kopf** abhängig — ungestalt — breit — zusammengedrückt — nakt — rauh — geschnabelt.

a. Die Mundspalte groß oder proportionirt — schief — etwas gebogen: die Lippen einfach.

b. Die Kinnladen dehnbar — gezähnt — ungleich: die Obere länger — gefüttert, oder die Untere länger.

c. Die Zähne spitzig — ungleich — klein — ohne Ordnung — zurückgebogen — etwas beweglich.

d. Die Zunge pfriemenförmig — frei — glatt — etwas warzicht — schmal — in der Scheide.

e. Der Gaum überaus glatt — etwas warzicht — groß — oft zahnlos.

f. Die Augen hoch — groß — rund — mit einer ringförmigen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher doppelt — bei den Augen — ungleich: die hintern am größten.

h. Die Kiemendeckel nakt — glatt oder rauh — beweglich — zweiblätterich.

i. Die Kiemenhaut mit Deckel — proportionirt — 7. strahlicht: davon 6. Strahlen senkrecht, der siebente aber quer, oder die drei obern senkrecht und die vier untern quer.

k. Die Kiemenöfnung proportionirt — mit Deckel — an der Seite und Kehle.

l. Die Ansätze: bei einigen Stacheln am Nacken.

Der Rumpf. Der Rücken aufsteigend. Der Bauch vorstehend. Die Seiten stark zusammengedrückt.

a. Die Kiemen nahe beisamen — mit Deckel — fast gleich — höckericht.

b. Die Seitenlinie krum — hoch — mit dem Rücken parallel — beim Schwanze gerad — mitten.

c. Der After mitten — kaum hervorstehend — klein.

d. Die Ansätze fehlen.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse doppelt — etwas zusammgewachsen: die erste an den Schultern — stachlicht — ab= oder aufsteigend — mit einem Hautansatz: die hintere am Ende des Rückens — einfach — absteigend — gestrahlt.

b. Die Brustflossen unten — zugerundet — groß oder proportionirt — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen an der Brust — lang — zugespitzt — zusammengesetzt.

d. Die Afterflosse in der Gegend der zwoten Rückenflosse — unterbrochen — öfters zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — einfach — gestrahlt — rund oder gespalten.

f. Die Ansätze: bei einigen Stacheln beim Ursprung der Flossen, auch ein Hautansatz bei und unter den Rücken- und Afterstacheln.

XXII. Gattung.

Meersichel *) Trachipterus.

Taenia *Artedi* Syn. p. 115. n. 2. Falx Venetorum *Gesn.* Hist. Animal. L. IV. p. 939. *Goüan* Act. Monsp. Franz. La Rape oder le Sabre.

Der **Körper** schwerdförmig — zugespitzt — nackt — zusammengedrückt — warzicht.

a. Die Schuppen fehlen.

Der **Kopf** keilförmig — abhängig — etwas gestumpt — zusammengedrückt — breiter als der Körper — nackt; der Nacken zugespitzt und kielförmig.

a. Die Mundspalte schief — gerad — proportionirt: die Lippen fehlen.

b. die Kinnladen fast gleich — gestreift — zusammengedrückt — beide gefüttert: die Obere abgestumpft: die Untere stumpf — etwas länger.

c. Die Zähne spitzig — sehr klein — beweglich — zurückgebogen: zween in der obern, und sechs in der untern Kinnlade.

d. Die Zunge glatt — frei — sehr kurz — in der Scheide.

e.

---

*) Da wir für diese Gattung keinen deutschen Namen gefunden, so nennen wir solche Meersichel, denn vermuthlich soll sie bei den Venetianern und Franzosen eben so viel bedeuten. A. d. Uebers.

e. Der Gaum groß — schmal — sehr glatt — warzicht.

f. Die Augen hoch — weit vom Schnabel — rund — flach: mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher unsichtbar.

h. Die Kiemendeckel beweglich — glatt — nackt — gestrahlt — kegelförmig — zweiblätterich: die Blätter schief — eins auf = das andere absteigend, und an ihrem hintern Rande zusammenstoßend.

i. Die Kiemenhaut halbnackt — an der Seite und Kehle — 6. strahlicht: die vier obern Strahlen schief = die zween untern aber quer laufend.

k. Die Kiemenöfnung gebogen — an der Seite und Kehle — mit Deckel — proportionirt.

l. Die Ansätze fehlen.

Der Rumpf. Der Rücken gerad — absteigend und kielförmig. Der Bauch etwas aufgeschwollen. Die Kehle bauchicht. Die Seiten zusammengedrückt. Der Schwanz zugespitzt.

a. Die Kiemen nahe beisammen — fast gleich — ähnlich — innwendig kammförmig — mit Deckel.

b. Die Seitenlinie herablaufend — schief und stachlicht,

c. Der After fast mitten, klein.

d. Die Ansätze: elliptische Schuppen, so die Seitenlinie bedecken; sie liegen in einfacher

Reihe

Reihe nach der Länge, und sind in der Mitte stachlicht. Es giebt deren so viel, als Wirbelbeine.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — genau nach der Länge — absteigend — zusammengesetzt: mit vorn oder überall sägeartig eingeschnittenen Stacheln und rauhen Strahlen.

b. Die Brustflossen unten — sehr klein — zugespitzt — einfach — rauh.

c. Die Bauchflossen an der Brust — zugespitzt — länger als die Brustflossen — zusammengesetzt, auch mit rauhen Strahlen und vorn sägeartig gezähnten Stacheln.

d. Die Afterflosse fehlt.

e. Die Schwanzflosse zugespitzt — gestrahlt — lang — rauh.

f. Die Ansätze fehlen.

XXIII. Gattung.

Stachelbärsch. Gasterosteus.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 246.

Arted. Syn. p. 80. Gen. 37. *Linn.* Gen. 169. Scomber *Gron.* Zooph. 309. Perca *Gron.* Mus. II. 191. Pungitius *Rond.* 206. Franz. L' Epinoche.

Der **Körper** ablang = lanzettförmig — nackt, oder schuppicht — oft rauh.

a. Die Schuppen fehlen, oder sind sehr klein, ohne Ordnung und rund.

Der **Kopf** eirund — geschnabelt — zusammengedrückt. Die Stirn flach oder kielförmig, ohne Schuppen.

a. Die Mundspalte am Ende — eirund — mittelmäßig — fast gerad. Die Lippen fehlen fast gänzlich.

b. Die Kinnladen beweglich — fast gleich — dehnbar — gezähnt — rauh: die Obere bisweilen breiter.

c. Die Zähne körnicht — sehr klein — unbeweglich — ohne Ordnung — ähnlich.

d. Die Zunge kurz — angehängt — stumpf — rauh.

e. Der Gaum glatt — mittelmäßig: die Beinchen fast gleich.

f. Die Augen an der Seite — rund — mittelmäßig — hervorstehend — mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher klein — fast gleich — zwischen dem Schnabel und den Augen

h. Die Kiemendeckel flach — rund — gestreift — beweglich — zweiblätterich.

i. Die Kiemenhaut fast an der Kehle — halb nackt — 3. strahlicht oder auch 6. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — mittelmäßig — mit Deckel.

l. Die Ansätze fehlen.

Der **Rumpf**. Der Rücken etwas convex — fast gerad. Der Bauch etwas aufgeschwollen. Der Schwanz zusammengedrückt.

a. Die Kiemen nahe beisammen — mit Deckel — fast gleich — unähnlich: die äussere innwendig höckericht und kammförmig.

b. Die Seitenlinie fast gerad — mit dem Rücken parallel — hoch — sichtbar — glatt oder kielförmig.

c. Der After fast mitten, oder näher am Schwanze — klein — etwas hervorstehend.

d. Die Ansätze: an einigen Querschildchen bald an den Seiten, bald am Bauche.

Die **Flossen** oder **Glieder**.

a. Die Rückenflosse einzeln — nach der Länge — absteigend — zusammengesetzt.

b.

b. Die Brustflossen etwas lanzettförmig — fast mitten — mittelmäßig — rundlanzettförmig — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen an der Brust — klein — spitzig — ein= zwei= bis siebenstrahlicht: der erste Strahl sägeartig. Sie fehlen auch ganz.

d. Die Afterflosse nach der Länge — absteigend — hinter dem Gleichgewicht — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — ablang — gestrahlt — abgestumpft oder keilförmig oder zugespitzt.

f. Die Ansätze: zurückliegende abgesonderte Stacheln vor der Rückenflosse; ein Knochenschild an den Brustflossen, und ein anderes an den Bauchflossen.



XXIV. Gattung.

Wels. Silurus.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Theil. S. 288.

Artedi Gen. app. p. 207. *Linn.* Gen. 175. *Gron.* Muſ. I. 25. Clarias *Artedi* Spec. app. p. 83. *Gron.* Zooph. 322. Aspredo *Linn.* Amoen. acad. I. p. 311. *Gron.* Muſ. I. 26. Zooph. 324. Myſtus *Gron.* Zooph. 387. 386. 382. Muſ. II. 177. Calichthys *Linn.* Amoen. acad. I. p. 317. *Gron* Muſ. I. p. 70. 71, Franz. Les Silures.

Der **Körper** zuſammen= oder niedergedrückt — ablang — ſchlüpfrig — nackt — fett.

a. Die Schuppen fehlen. Die Haut iſt manchmal rauh.

Der **Kopf** groß — breit — nackt — zuſammen= oder niedergedrückt. Der Nacken oft mit einem nackten Beine bedeckt.

a. Die Mundſpalte überaus groß — quer — faſt unten — ſelten ſchmal. Die Lippen dick.

b. Die Kinnladen groß — gezähnt — oft hervorgeſtreckt und ungleich: die untere kürzer, oder eine umſchlüßt die andere.

c. Die Zähne kurz — ſpitzig — krummgebogen — büſchelweis oder ohne Ordnung, oder in einfacher Reihe ſtehend.

d. Die Zunge fleiſchig — glatt — dick — angewachſen — ſehr kurz — in den Schlund zurückgezogen.

e.

e. Der Gaum oft glatt — warzicht: der Rachen sehr groß.

f. Die Augen an der Seite — hoch — proportionirt — fast rund — mit der Kopfhaut bedeckt.

g. Die Nasenlöcher oft einzeln — gleich — groß — voneinanderstehend — mitten oder am Rande.

h. Die Kiemendeckel wenig beweglich — oft einblätterich — unten und oben angehängt.

i. Die Kiemenhaut dick — halbnackt — fast an der Kehle — groß — 1. bis 16. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — eckig — klein; an andern rund.

l. Die Ansätze: Bartfäden an einer oder beiden Kinnladen; bei andern an den Nasenlöchern.

Der Rumpf. Der Rücken kielförmig. Die Seiten etwas eckig. Der Bauch aufgeschwollen. Die Aftergegend flach. Der Schwanz zusammengedrückt.

a. Die Kiemen nahe beisammen — fast gleich — mit Deckel — ähnlich — an den Seiten.

b. Die Seitenlinie hoch — fast gerad — mit dem Rücken parallel. Sie wird von den Zwischenlinien der Muskeln rechtwinklicht durchschnitten.

c. Der After klein — gar mannigfaltig — nahe am Kopfe, mitten oder nahe am Schwanze.

Die

d. Die Ansätze: bisweilen Bartfäden am After; spitzige Schuppen an den Seiten nächst der Seitenlinie nach der Länge.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — kurz — vor der Mitte — selten nach der Länge — zusammengesetzt; der vordere Stachel oft sägeartig eingeschnitten.

b. Die Brustflossen unten — groß — rund oder zugespitzt; der vordere oder äussere Stachel meistens sägeartig eingeschnitten.

c. Die Bauchflossen nach der Lage des Afters gerichtet — mittelmäßig — einfach — gestrahlt.

d. Die Afterflosse nach dem After gelagert — daher kurz oder lang — einfach — absteigend — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse am Ende — abgesondert — oft egal — selten gespalten — gestrahlt.

f. Die Ansätze: eine unächte Flosse am Rücken hinter der Mitte.

XXV. Gattung.

Meeräsche. Mugil.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 352.

Arted. Syn. p. 52. Gen. 26. *Linn.* Gen. 184. *Gron.* Mus. I. 85. Zooph. 397. *Rond.* 260. Franz. Le Muge.

Der Körper lanzettförmig — etwas zusammengedrückt — schuppicht — glatt.

a. Die Schuppen groß — wie Dachziegel geordnet — angedrückt — hart — ohne Ordnung — gestreift — gebrämt — an der Basis abgestumpft.

Der Kopf etwas kegelförmig — etwas abhängig — schuppicht — mittelmäßig: Stirn und Nacken niedergedrückt.

a. Die Mundspalte klein — horizontal — etwas gebogen; der Schnabel abgestumpft. Die Lippen fehlen.

b. Die Kinnladen gleich — gezähnelt — dehnbar: die Obere innwendig ausgeschnitten: die Untere innwendig kielförmig. Der Kiel der Unterkinnlade schließt in die Furche oder in den Ausschnitt der Oberkinnlade.

c. Die Zähne sehr klein — eingebogen — gleich — in einfacher Reihe. Ein eingebogener größerer Zahn am Winkel des Mundes.

d. Die Zunge kurz — unbeweglich — kielförmig — an der Spitze gezähnt — übrigens glatt.

e. Der Gaum proportionirt, oben mit Beinchen besetzt.

f. Die Augen an der Seite — fast rund — hervorstehend — hoch — proportionirt — nahe am Schnabel — mit einer ringförmigen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher doppelt — fast gleich: das vordere nahe am Schnabel, das hintere zwischen dem Schnabel und den Augen.

h. Die Kiemendeckel knöchern — glatt — schuppicht — rund — oberwärts eckig — zweiblätterich.

i. Die Kiemenhaut einzeln — mit Deckel — dick — 7. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — einzeln — proportionirt — etwas gebogen — mit Deckel.

l. Die Ansätze fehlen.

Der Rumpf. Der Rücken fast gerad — convex. Der Bauch kaum vorstehend. Seiten und Schwanz zusammengedrückt.

a. Die Kiemen nahe beisammen — mit Deckel — fast gleich — ähnlich — innwendig doppelt kammförmig.

b. Die Seitenlinie fast mitten — gerad — mit dem Rücken parallel — unkenntlich.

c. Der After klein — nahe am Schwanze.

d. Die Ansätze fehlen.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse doppelt: die erste mitten — kurz — absteigend — stachlicht: die hintere am Ende des Rückens — absteigend — gestrahlt.

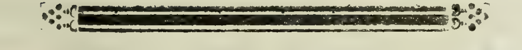
b. Die Brustflossen mitten — mittelmäßig — etwas lanzettförmig — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen am Bauche — eirund — vor der Mitte, das ist: vor der ersten Rückenflosse — gleich — zusammengesetzt.

d. Die Afterflosse der zwoten Rückenflosse entgegengesetzt — kurz — absteigend — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — am Ende — gestrahlt — gabelförmig.

f. Die Ansätze fehlen.



XXVI. Gattung.

Fingerfisch. Polynemus.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 357.

Linn. Gen. 186. *Gron.* Muf. I. 74. Franz. Le Polyneme.

Der Körper ablang — zusammengedrückt — schuppicht — dick.

a. Die Schuppen mittelmäßig — gebrämt — biegsam — abfallend — wie Dachziegel geordnet.

Der Kopf mittelmäßig — zusammengedrückt — überall schuppicht — abhängig — geschnabelt — stumpf.

a. Die Mundspalte mittelmäßig — quer — fast gerad.

b. Die Kinnladen gezähnt — fast gleich bei geschlossenem Munde — gleich bei offenem Munde: doch die untere etwas länger.

c. Die Zähne körnicht — ohne Ordnung — sehr klein — unbeweglich — gleich.

d. Die Zunge glatt — schmal — wenig frei.

e. Der Gaum überall mit gezähnten Höckerchen besetzt — schmal.

f. Die Augen mittelmäßig — rund — an der Seite — voneinander entfernt — mit der gemeinschaftlichen Kopfhaut bedeckt — schier am Rande der Kinnladen gelagert.

g.

g. Die Nasenlöcher doppelt — groß — fast gleich — vor den Augen.

h. Die Kiemendeckel unbewehrt — schuppicht — hinten zugespitzt oder sägeartig gezähnt.

i. Die Kiemenhaut mit Deckel — 5. 7. strahlicht: der obere Strahl größer.

k. Die Kiemenöfnung offen — an der Seite — mittelmäßig.

l. Die Ansätze fehlen.

Der Rumpf. Der Rücken fast gerad. Die Seiten zusammengedrückt. Der Bauch etwas kielförmig.

a. Die Kiemen nahe beisammen — an der Seite — fast nackt — gleich.

b. Die Seitenlinie krumm — hoch — glatt — mit dem Rücken parallel — sichtbar.

c. Der After mitten — klein — offen.

d. Die Ansätze fehlen.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse doppelt: die erste mitten — kurz — stachlicht — absteigend: die zwote am Ende des Rückens — höher — größer — zusammengesetzt.

b. Die Brustflossen unten — lang — schmal — einfach — gestrahlt — schief.

c.

c. Die Bauchflossen am Bauche — kurz — nahe beisammen — zusammengesetzt.

d. Die Afterflosse nach der Länge — groß — absteigend — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse groß — breit — einfach — gestrahlt — meist gebogen — oder spitzig.

f. Die Ansätze: freie Finger an den Brustflossen, so sehr einfach und nicht wie bei den Seehähnen gegliedert sind.

XXVII.

XXVII. Gattung.

Felsenfisch. Theutys.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 305.

Hepatus *Gron.* Zooph. 352. 353. Seserinus *Rond.* 257. Stromateus *Rond.* 157. Tethys *Brown.* Jam. 455. *Linn.* Gen. 176. Franz. La Theutie.

Der Körper eirund = lanzettförmig — zusammengedrückt — schuppicht — glatt — oft bunt gemahlt.

a. Die Schuppen sehr klein — glatt — ohne Ordnung — fest anhängend — ablang.

Der Kopf klein — abgestumpft — kurz — zusammengedrückt — abhängig — nackt — glatt — glänzend.

a. Die Mundspalte quer — klein — horizontal — etwas gebogen — stumpf.

b. Die Kinnladen fast gleich — klein — stumpf — zugerundet — gezähnt — mit einfachen Lippen.

c. Die Zähne in einfacher Reihe — gleich — steif — spitzig — nahe aneinander — unbeweglich.

d. Die Zunge kurz — glatt — unbeweglich — etwas abgestutzt.

e. Der Gaum . . . .

f.

f. Die Augen proportionirt — niedergedrückt — an der Seite — hoch — zwischen dem Schnabel und den Kiemendeckeln. Der Oberrand der Augenkreise hervorstehend.

g. Die Nasenlöcher doppelt — fast gleich — bei den Augen — nahe beisammen — offen.

h. Die Kiemendeckel glatt — nackt — rund — beweglich — fast dreiblätterich.

i. Die Kiemenhaut ganz unter dem Deckel — 5. strahlicht: die Strahlen fast gleich und dick.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — gebogen — groß — mit Deckel.

l. Die Ansätze fehlen.

Der Rumpf. Der Rücken erhaben — kielförmig. Die Seiten zusammengedrückt. Der Bauch aufgetrieben.

a. Die Kiemen nahe beisammen — mit Deckel — gleich — ähnlich.

b. Die Seitenlinie unkenntlich — gebogen — mit dem Rücken parallel — hoch.

c. Der After klein — fast mitten — aber näher am Kopfe.

d. Die Ansätze fehlen.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — groß — nach der Länge — zugespitzt — zusammengesetzt.

b. Die Brustflossen unten — etwas lanzettförmig — zugespitzt — proportionirt — einfach — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen am Bauche — unten — nahe beisammen — klein — zugespitzt — zusammengesetzt.

d. Die Afterflosse groß — entfernt — nach der Länge — zugespitzt — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — proportionirt — einfach — etwas zangenförmig — gestrahlt.

f. Die Ansätze fehlen.

XXVIII. Gattung.

Eidechsfisch. Elops.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 344.

Linn. Gen. 181. Saurus *Sloan.* Jam. II. 284. Franz. Le Saurel.

Der Körper lanzettförmig — zusammengedrückt — schuppicht.

a. Die Schuppen groß — etwas gestreift — eckig — ohne Ordnung — dicht anliegend.

Der Kopf groß — zusammengedrückt — glatt — nackt — glänzend: Der Wirbel niedergedrückt.

a. Die Mundspalte am Ende — quer — groß — gebogen.
b. Die Kinnladen fast gleich — mit Lippen — dehnbar — gezähnt — rauh.
c. Die Zähne ohne Ordnung — unbeweglich — gleich — am Rande — etwas körnicht; sind in der Unterkinnlade zahlreicher.
d. Die Zunge spitzig — schmal — kaum frei — an der Spitze gezähnt.
e. Der Gaum rauh: beiderseits mit zwei gleichen gezähnten Beinchen.
f. Die Augen an der Seite — hoch — entfernt — proportionirt — fast rund — mit der Nickhaut halb bedeckt.
g. Die Nasenlöcher doppelt — nahe beisammen — bei den Augen — ungleich: die hintern größer — offen.

h.

h. Die Kiemendeckel mittelmäßig — beweglich — eckig — etwas schuppicht — dreiblätterich.

i. Die Kiemenhaut an der Seite und Kehle — halbbedeckt — groß — 30. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite und Kehle — halbbedeckt — gebogen — proportionirt.

l. Die Ansätze fehlen.

Der Rumpf. Der Rücken etwas gebogen. Die Seiten etwas convex. Der Bauch gebogen — zugerundet.

a. Die Kiemen nahe beisammen — mit Deckel — fast gleich — ähnlich.

b. Die Seitenlinie fast mitten — etwas gebogen — mit dem Rücken parallel — vom After bis zum Schwanz mitten und gerad.

c. Der After mitten — mit einem kleinen Loche.

d. Die Ansätze fehlen.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — mitten — etwas dreieckig — absteigend — zusammengesetzt.

b. Die Brustflossen groß — fast mitten — etwas stumpf — einfach.

c. Die Bauchflossen am Bauche — unten — nahe beisammen — etwas vor der Rückenflosse — zusammengesetzt — spitzig.

d. Die Afterflosse hinter der Mitte — fast dreieckig — kurz — absteigend — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — gebogen — einfach — gestrahlt.

f. Die Ansätze: eine horizontale knöcherne Schuppe unten und oben beim Anfange der Schwanzflosse.

Zwote Klasse.

Fische mit weichen Flossen.

XXIX. Gattung.

Aal. Muraena.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 31.

Artedi Syn. p. 39. Gen. 18. *Linn.* Gen. 143. *Gron.* Mus. I. 45. 46. *Rond.* 402. Serpens marinus Ebend. 400. Anguillae Ebend. II. 298. Myrus Ebend. 407. Conger Ebend. 394. Franz. Les Anguilles, Congres, Serpens de Mer &c.

Der **Körper** walzenförmig — schlüpfrich — nackt — ein- bis vierflossig.

a. Die Schuppen fehlen *)

Der **Kopf** vorn niedergedrückt — geschnabelt — zugespitzt glatt — nackt,

a. Die Mundspalte groß — horizontal — gerad. Die Lippen fehlen.

b. Die Kinnladen hervorgestreckt — nicht dehnbar — gezähnt — gleich oder ungleich.

*) Die Aale haben allerdings Schuppen, sie sind aber äusserst klein, und fallen nur, wie Artedi bezeugt, bei der getrockneten Haut in die Augen. A. d. Uebers.

c. Die Zähne geordnet — spitzig — fast gerad — fast gleich — unbeweglich — zurückgebogen.

d. Die Zunge frei — glatt — zahnlos — klein — spitzig.

e. Der Gaum mit Zähnchen besetzt — groß.

f. Die Augen rund — mittelmäßig — mitten — weit vom Schnabel — mit der gemeinschaftlichen Kopfhaut bedeckt.

g. Die Nasenlöcher doppelt — röhrenförmig — nahe an den Augen. Luftlöcher (Spiracula) hinter dem Kopfe ober den Brustflossen.

h. Die Kiemendeckel gezäumt oder angehängt — hinten klaffend — röhricht — einfach.

i. Die Kiemenhaut an der Seite und Kehle — halbnackt — 10. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — klein — röhricht — nackt.

l. Die Ansätze: Fühlspitzen am Schnabel nur bei einer einzigen Art.

Der Rumpf. Der Rücken zugerundet. Bauch und Seiten convex. Der Schwanz zusammengedrückt oder walzenförmig.

a. Die Kiemen verborgen — nahe beisammen nackt — innwendig glatt — auswendig gebrämt.

b. Die Seitenlinie mitten — gerad — durchlöchert — sichtbar.

c. Der After näher am Kopfe als am Schwanze — klein.

d. Die Ansätze fehlen.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — nach der Länge — fast gleich — einfach — gestrahlt — oft mit der Schwanzflosse verwachsen.

b. Die Brustflossen hoch — klein — zugerundet — gestrahlt oder abwesend.

c. Die Bauchflossen fehlen.

d. Die Afterflosse nach der Länge — fast gleich — gestrahlt — bisweilen mit der Schwanzflosse verwachsen.

e. Die Schwanzflosse sehr klein — zugespitzt oder zugerundet — gestrahlt, oder auch abwesend.

f. Die Ansätze fehlen.

XXX. Gattung.

Kahlrücken. Gymnotus.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 45.

Arted. Syn. p. 43. Gen. 21. *Linn.* Gen. 144. *Gron.* Zooph. 167. 169. Franz. Le Gimnote.

Der Körper etwas messerförmig — kielförmig — zusammengedrückt — schuppicht oder nackt.

a. Die Schuppen festanliegend — wie Dachziegel geordnet — rund — mit Querringel versehen oder abwesend.

Der Kopf klein — glatt — nackt — warzicht — zusammen- oder niedergedrückt.

a. Die Mundspalte sehr klein — quer — gerad, die Lippen fehlen oder sind überaus klein. Der Schnabel hervorgestreckt.

b. Die Kinnladen gezähnt — mit Lippen oder nackt — eine länger als die andere — beide hervorgestreckt.

c. Die Zähne überaus klein — ohne Ordnung — unbeweglich — gleich — fast gerad — gleichbreit.

d. Die Zunge . . . .

e. Der Gaum mittelmäßig.

f. Die Augen sehr klein — hoch — an der Seite — rund — mit der gemeinschaftlichen Haut bedeckt.

g. Die Nasenlöcher . . . .

h. Die Kiemendeckel rund — glatt — einblätterich — beweglich — flach — bisweilen schuppicht.

i. Die Kiemenhaut an der Seite — mit Deckel — 5. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — mittelmäßig — mit Deckel — gebogen.

l. Die Ansätze: kleine Flossen vor den Augen.

Der Rumpf. Der Rücken fast gerad. Der Bauch bauchicht. Seiten und Schwanz zusammengedrückt.

a. Die Kiemen nahe beisammen — mit Deckel — fast gleich.

b. Die Seitenlinie mitten — gerad — löcherícht — gezähnt — sichtbar.

c. Der After klein — nächst dem Kopfe oder mitten am Körper.

d. Die Ansätze . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse oft abwesend oder nach der Länge — fast gleich — gestrahlt.

b. Die Brustflossen sehr klein — fast mitten — gestrahlt — etwas gespitzt.

c. Die Bauchflossen fehlen.

d. Die Afterflosse nach der Länge — fast gleich — gestrahlt — bisweilen an die Schwanzflosse angehängt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert oder an die Afterflosse angehängt — spitzig oder stumpf oder abwesend.

f. Die Ansätze . . . .

XXXI. Gattung.

Seewolf. Anarhichas.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 54.

Arted. Syn. p. 38. Gen. 17. *Linn.* Gen. 146. *Gron.* Mus. I. 44. Franz. L' Anarrique oder Lompe.

Der Körper zusammengedrückt — walzenförmig — schlüpfrich — nackt — mit einer dicken Haut.

a. Die Schuppen fehlen.

Der Kopf niedergedrückt — stumpf — abhängig — groß.

a. Die Mundspalte quer — sehr groß — horizontal.

b. Die Kinnladen gezähnt — fast gleich — dehnbar — mit dicken Lippen.

c. Die Zähne ungleich: die Vordern unten und oben kegelförmig — voneinander gekehrt — zu sechs und mehr an der Zahl: die untern Backenzähne zugerundet.

d. Die Zunge . . . .

e. Der Gaum zahnlos — groß: die Beinchen ablang — rauh.

f. Die Augen oval — groß — fast mitten — an der Seite — entfernt — nackt.

g. Die Nasenlöcher doppelt — offen — fast gleich — zwischen dem Schnabel und den Augen.

h. Die Riemendeckel . . . .

i. Die Riemenhaut groß — an der Seite und Kehle — mit Deckel — halbnackt — 6. strahlicht.

k. Die Riemenöfnung an der Seite und Kehle — groß — gebogen — mit Deckel.

l. Die Ansätze fehlen.

Der **Rumpf.** Der Rücken etwas niedergedrückt. Die Seiten etwas convex mit unkenntlichen Querstreifen. Der Bauch etwas kielförmig.

a. Die Riemen nahe beisammen — an der Seite — fast gleich — mit Deckel — ähnlich.

b. Die Seitenlinie unkenntlich — fast gerad — hoch — mit dem Rücken parallel.

c. Der After . . . .

d. Die Ansätze . . . .

Die **Flossen** oder **Glieder.**

a. Die Rückenflosse nach der Länge — fast gleich — einfach — gestrahlt.

b. Die Brustflossen groß — zugerundet — — mitten — einfach — gestrahlt.

c.

c. Die Bauchflossen fehlen.

d. Die Afterflosse fast gleich — nach der Länge — einfach — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse klein — gleich — abgesondert — fast rund — gestrahlt. — ausgeschnitten.

f. Die Ansätze . . . .



XXXII. Gattung.

Deckfisch. Stromateus.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 61.

Arted. Syn. p. 33. Gen. 15. *Linn.* Gen. 149. R*ond.* 157. Fiatola Ebend. 257. nach Artedi. Franz. Le Stromatée.

Der Körper eirund — zusammengedrückt — nackt — mit einer schlüpfrigen fetten Haut.

a. Die Schuppen fehlen.

Der Kopf klein — zusammengedrückt — nackt — schlüpfrich. Die Stirn flach.

a. Die Mundspalte klein — quer — etwas gebogen — stumpf.

b. Die Kinnladen gleich — stumpf — dehnbar — mit dicken Lippen.

c. Die Zähne bedeckt — ohne Ordnung — spitzig — fast gleich — gerad — unbeweglich.

d. Die Zunge glatt — breit — fleischig — frei.

e. Der Gaum groß — mit gleichen gezähnten Beinchen besetzt.

f.

f. Die Augen an der Seite — fast mitten — rund — proportionirt — zwischen dem Schnabel und den Kiemendeckeln — mit der gemeinschaftlichen Kopfhaut bedeckt.

g. Die Nasenlöcher doppelt — offen — groß — nahe am Schnabel — rund — ungleich.

h. Die Kiemendeckel nackt — fleischig — beweglich — zugespitzt — dreiblätterich.

i. Die Kiemenhaut halb nackt — halb mit Deckel — an der Seite und Kehle — 5. oder 6. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite und Kehle — gebogen — proportionirt — mit Deckel.

l. Die Ansätze . . . .

Der Rumpf. Der Rücken convex. Die Seiten zusammengedrückt. Der Bauch convex — kielförmig.

a. Die Kiemen fast gleich — nahe beisammen — mit Deckel — ähnlich — innwendig höckericht.

b. Die Seitenlinie fast gerad — nahe am Rücken und mit selbem parallel — gegen den Schwanz mitten und mehr gerad.

c. Der After klein — mit einem Rande — fast mitten, aber doch dem Schwanze näher.

d. Die Ansätze . . . .

Die

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse nach der Länge — zugespitzt — absteigend — einfach — gestrahlt.

b. Die Brustflossen fast mitten, aber nahe am Bauche — kurz — stumpf — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen . . . .

d. Die Afterflosse nach der Länge — zugespitzt — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse am Ende — abgesondert — fast zangenförmig — gestrahlt — mittelmäßig.

f. Die Ansätze . . . .



XXXIII. Gattung.

Schmelte. Ammodytes.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. S. 56.

Arted. Syn. p. 29. Gen. 13. *Linn.* Gen. 147. *Gron.* Muſ. I. 35. Muſ. II. 8. Zooph. 133. Franz. L' Ammodite.

Der **Körper** zuſammengedrückt — etwas walzenförmig — ſchlank — nackt.

a. Die Schuppen fehlen, aber nach Artedi ſollen ſie ſehr klein und ohne Ordnung ſeyn.

Der **Kopf** zuſammengedrückt — etwas ſpitzig — nackt — geſchnabelt.

a. Die Mundſpalte am Ende — quer — groß — gerad — etwas gebogen. Die Lippen fehlen.

b. Die Kinnladen hervorgeſtreckt — dehnbar — zahnlos — ungleich: die Untere länger.

c. Die Zähne gleichbreit — ſehr klein — ohne Ordnung — unbeweglich; nach Artedi und Gronov fehlen ſie.

d. Die Zunge ablang — ſchmal — ſpitzig — beweglich.

e. Der Gaum proportionirt — ſehr glatt — zahnlos, aber mit kleinen gezähnten Beinchen.

f.

f. Die Augen an der Seite — mittelmäßig — rund — ohne Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher doppelt — fast gleich — klein — zwischen dem Schnabel und den Augen.

h. Die Kiemendeckel proportionirt — oben eckig — beweglich — dreiblätterich — glänzend.

i. Die Kiemenhaut an der Seite und Kehle — halb nackt — halb mit Deckel — 7. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite und Kehle — gebogen — groß.

l. Die Ansätze . . . .

Der **Rumpf**. Der Rücken gerad — zugerundet. Die Seiten zusammengedrückt. Der Bauch gerad. Der Schwanz schmal.

a. Die Kiemen nahe beisammen — mit Deckel — unähnlich: die zwo vordern innwendig kammförmig.

b. Die Seitenlinie gerad — hoch — mit dem Rücken parallel — sichtbar.

c. Der After klein — fast mitten — oder näher am Schwanze als am Kopfe.

d. Die Ansätze: eine unächte Seitenlinie unter der wahren, so mitten und gerad ist.

Die

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — nach der Länge — schmal — fast gleich — gestrahlt.

b. Die Brustflossen lanzettförmig — unten — schmal — klein — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen fehlen.

d. Die Afterflosse nach der Länge — schmal — fast gleich — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — mittelmäßig — gebogen — mit runden Lappen — gestrahlt.

Die Ansätze fehlen.

XXXIV. Gattung.

Schildträger *) Lepadogaster.

Taf. I. fig. 6. 7.

Goüan Act. Academiae Monspeliensis.

Der **Körper** keilförmig — nackt — mit einer sehr glatten Haut; dem Schelfischteufel (Callyonimus) ähnlich.

a. Die Schuppen fehlen; ein ovaler Fleck mitten am Rücken, so mit weissen Punkten besäet ist.

Der **Kopf** eirund, breiter als der Körper — nackt — niedergedrückt. Die Stirn abhängig. Der Nacken flach.

a. Die Mundspalte horizontal — groß — wie an einer Gans — niedergedrückt. Der Schnabel gerad — abgestumpft — lang.

b. Die Kinnladen gezähnt — hervorgestreckt — niedergedrückt — stumpf — ungleich; die Obere breiter und länger bedeckt die Untere; die Lippen dick, am innern Rande gebrämt.

c.

---

*) Wir geben dieser neuen Gattung den Namen Schildträger, von dem Schilde, welches auf der Brust befindlich ist. Man muß diesen Fisch aber nicht mit dem Schildfisch (Centriscus) der weiter unten vorkömmt, verwechseln. A. d. Uebers.

c. Die Zähne unähnlich; die vordern ohne Ordnung und körnicht: die hintern gelappt — spitzig, eingebogen und etwas länger, als die vordern.

d. Die Zunge überaus kurz — schmal — gleichbreit — stumpf — frei — sehr glatt.

e. Der Gaum groß — glatt; der Schlund schmal.

f. Die Augen an der Seite — weit vom Schnabel — voneinander entfernt — proportionirt — oval — flach — mit der gemeinschaftlichen Kopfhaut bedeckt.

g. Die Nasenlöcher doppelt — nahe beisammen — hinten — gleich — gerandet — offen.

h. Die Kiemendeckel fleischig — beweglich — etwas gebogen — unten und oben angehängt — einblätterich.

i. Die Kiemenhaut dick — an der Kehle — sichtbar — 5. strahlicht: der erste Strahl am kürzesten.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — klein — röhricht — mit Deckel.

l. Die Ansätze: einzelne kleine zugespitzte ohrenförmige Flossen an dem hintern Rande der vordern Nasenlöcher. *

Der Rumpf. Der Rücken flach — kielförmig. Der Bauch concav. Seiten und Schwanz zusammengedrückt.

a. Die Kiemen nahe beisammen — sehr klein — zurückgezogen — einfach — ähnlich.

b. Die Seitenlinie unsichtbar.

c. Der After offen — klein — fast mitten — aber näher am Schwanze als am Kopfe.

d. Die Ansätze: ein Schild, so am vordern Theil an den ersten Brustflossen anhängt, aber von der Seite mit den hintern Brustflossen verbunden ist.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — am Ende des Rückens — gleich — mit der Schwanzflosse verwachsen — gestrahlt.

b. Die Brustflossen eirund — gestrahlt — doppelt: die vordern größer, die hintern kleiner und zwischen den vordern und dem Schilde gelagert.

c. Die Bauchflossen am Halse — einfach — voneinander entfernt, aber vermittelst eines Querblatts in Form einer Muschel verwachsen.

d. Die Afterflosse einzeln — gleich — kurz — unter der Rückenflosse — mit der Schwanzflosse verwachsen — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse am Ende — unzertheilt — eirund — stumpf — etwas mit der Rücken- und Afterflosse verwachsen.

f. Die Ansätze . . . .

XXXV.

XXXV. Gattung.

Kabeljau. Gadus.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. S. 78.

Artedi Syn. p. 34. Gen. 16. *Linn.* Gen. 154. *Gron.* Muſ. I. p. 20. Muſ. II. p. 14. Zooph. 97. Aſelli ſpecies *Rond.* 276. 277. Anthiae Ebend. 191. Molvae Ebend. 280. 272. Muſtella Ebend. 281. Franz. Les Merlans, L'Eglefin, Morves, Capelan &c.

Der Körper ablang — etwas zusammengedrückt — dick — etwas eirund — schuppicht.

a. Die Schuppen sehr klein — abfallend — überaus glatt — rund oder oval.

Der Kopf keilförmig — schuppicht — hervorgestreckt. Stirn und Nacken niedergedrückt oder kielförmig.

a. Die Mundspalte schief — fast gerad — groß; die Lippen doppelt und dick.

b. Die Kinnladen gezähnt — oft ungleich — mit Lippen: die obere hinten mehr gezähnt.

c. Die Zähne spitzig — ungleich — mit Lippen bedeckt — etwas kegelförmig — ähnlich — zurückgebogen.

d. Die Zunge glatt — stumpf — breit — beweglich.

e. Der Saum proportionirt — sehr glatt — etwas warzicht: die Beinchen fast rund — gleich — gezähnt.

f. Die Augen hoch — rund — groß — mit einer ganzen lockern Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher doppelt — bei den Augen — fast gleich: die hintern größer — eirund.

h. Die Riemendeckel groß — zugespitzt — biegsam — oft nackt — dreiblätterich — der hintere Rand häutig.

i. Die Riemenhaut dick — fast an der Kehle — halbnackt — 7. 8. strahlicht.

k. Die Riemenöfnung an der Seite und Kehle — groß — gebogen — mit Deckel.

l. Die Ansätze: bei einigen Bartfäden an beiden oder nur an einer Kinnlade.

Der **Rumpf**. Der Rücken oft gerad oder erhoben. Die Seiten ein wenig zusammengedrückt. Der Bauch fast gerad. Der Schwanz mehr zusammengedrückt.

a. Die Riemen nahe beisammen — fast gleich — mit Deckel: Die vordern innwendig kammförmig.

b. Die Seitenlinie bei den Arten sehr verschieden: schief — gerad — gebogen — mitten oder hoch.

c. Der After fast mitten — dem Kopf oder Schwanze näher.

d. Die Ansätze . . . .

Die

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflossen abgesondert — gestrahlt — absteigend — eine, zwo oder drei gleiche oder ungleiche.

b. Die Brustflossen fast mitten — proportionirt — schmal — zugespitzt — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen am Halse — nahe beisammen — zugespitzt — gestrahlt.

d. Die Afterflossen abgesondert — gestrahlt — absteigend. Sie richten sich dergestalt nach der Zahl der Rückenflossen, daß, wenn von diesen drei am Rücken stehen, die Afterflosse doppelt, und wenn nur eine oder zwo Rückenflossen vorhanden, die Afterflosse einzeln ist.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — gestrahlt — gleich oder gespalten oder gegabelt.

f. Die Ansätze . . . .

XXXVI. Gattung.

Seitenschwimmer. Pleuronectes.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 147.

Artedi Syn. p. 30. Gen. 14. *Linn.* Gen. 163. *Gron.* Muf. I. 36. 43. Muf. II. 158. 159. Paffer *Rond.* 316. 320. Buglossus *Rond.* 320. Hippoglossus *Rond*, 325. Cynoglossus *Rond.* 323. Rhombus *Rond.* 310. 312. Franz. Les Soles, Turbot, Plie, Quarrelet, Rhomb.

Der Körper eirund = lanzettförmig — zusammengedrückt — schuppicht — zweifärbig.

a. Die Schuppen sehr klein — wie Dachziegel geordnet — anliegend — gebrämt — fast rund.

Der Kopf klein — zusammengedrückt — schuppicht — etwas in einen Schnabel ausgedehnt. Stirn und Nacken zusammengedrückt und kielförmig.

a. Die Mundspalte gebogen — horizontal — sehr klein. Die Lippen dick.

b. Die Kinnladen ungleich — stumpf — gezahnt oder zahnlos — unbeweglich.

c. Die Zähne stumpf — geordnet — fast in einfacher Reihe — beweglich.

d.

d. Die Zunge glatt — etwas warzicht — sehr schmal — unbeweglich.

e. Der Gaum sehr schmal — etwas warzicht — mit vier, fünf, sechs ꝛc. körnichten Beinchen.

f. Die Augen beide auf einer Seite — nahe beisammen — rund — mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher beide auf einer Seite — bei den Augen; das vordere Nasenloch mit einer kleinen Klappe.

h. Die Kiemendeckel biegsam — schuppicht — dreiblätterich — mit einem lederartigen Rande.

i. Die Kiemenhaut zurückgezogen — mittelmäßig — 4. 7. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — klein — gebogen — mit Deckel.

l. Die Ansätze: Höcker am Kopfe nur bei einigen Arten.

Der **Rumpf.** Der Rücken erhoben — kielförmig, wie auch der Bauch. Die Seiten sehr zusammengedrückt: eine davon ohne Augen und weißlicht; sie vertritt die Stelle des Bauchs: die andere mit Augen — gefärbt — gemeiniglich braun und stellet den Rücken vor.

a. Die Kiemen nahe beisammen — fast gleich — mit Deckel: die drei vordern innwendig mit einer einfachen Reihe Höcker.

b. Die Seitenlinie verschieden: gebogen — gerad oder eingebrochen — mitten oder hoch — auf einer Seite stachlicht auf der andern aber unbewehrt.

c. Der After unter der Brust zwischen den Bauchflossen und unter den Kiemendeckeln — klein — bisweilen auf der Seite, die keine Augen hat.

d. Die Ansätze: kleine Dorne oder steife Bartfäden am After und zwar nur bei einigen Arten.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — nach der Länge — gestrahlt: die Strahlen nach dem Schwanze gekehrt.

b. Die Brustflossen fast mitten — spitzig — sehr klein — gestrahlt —.

c. Die Bauchflossen an der Brust — nahe aneinander — den After umgebend — sehr klein und spitzig.

d. Die Afterflosse nach der Länge — einzeln — gestrahlt: die Strahlen nach dem Schwanze gekehrt.

e. Die Schwanzflosse oft abgesondert — stumpf — fast gleich — gestrahlt — klein.

f. Die Ansätze . . . .

Anmerkung. Bei den Zungen (Soleae) der alten Schriftsteller sind alle Strahlen der Rücken- und Afterflosse nach dem Schwanze gekehrt; bei den Vierecken (Rhombi) hingegen ist die vordere Hälfte dieser Strahlen nach dem Schwanze und die hintere Hälfte nach dem Kopfe gerichtet.

XXXVII. Gattung.

Sauger. Echeneis.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 113.

Arted. Syn. p. 28. Gen. 11. *Linn.* Gen. 157. *Gron.* Mus. I. 33. 34. Mus. II. p. 7. Remora der Schriftsteller, *Rond.* 436. Franz. Le Remora oder Sucet.

Der **Körper** fast kegelförmig — schmal — zum Theil walzenförmig, zum Theil zusammengedrückt und nackt.

a. Die Schuppen fehlen; die Haut glatt — hart — lederartig — rauh von rückwärts.

Der **Kopf** breiter als der Körper — nackt — oval — niedergedrückt.

a. Die Mundspalte horizontal — proportionirt — gerad — mit dicken Lippen.

b. Die Kinnladen gezähnt — nicht dehnbar — mit Lippen — stumpf — ungleich: die obere kürzer.

c. Die Zähne spitzig — ohne Ordnung — sehr klein — fast gerad — unbeweglich — mit den Lippen bedeckt.

d. Die Zunge beweglich — kurz — stumpf — breit — glatt — an der Spitze mit einem gezähnten Beinchen versehen.

e.

e. Der Gaum groß — proportionirt — mit Zähnchen besetzt.

f. Die Augen mittelmäßig — rund — kaum vorstehend — hoch — mit einer halbzirkelförmigen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher doppelt — sehr klein — nahe an den Augen — offen — fast gleich.

h. Die Kiemendeckel rund — nackt — hart — einblätterich — an der Kehle und Seite.

i. Die Kiemenhaut lang — unter der Kehle und nur wenig an der Seite — halbnackt — halb mit Deckel.

k. Die Kiemenöfnung groß — sichelförmig — an der Kehle und Seite — mit Deckel.

l. Die Ansätze: ein ovaler, flacher Schild mit parallelen, gezähnten, zusammenlauffenden Streifen: das erste und letzte Paar dieser Streifen sind schief, das erste sieht nach dem Kopf und das letzte nach dem Schwanz zu.

Der Rumpf. Rücken, Seiten und Bauch convex. Die Kehle etwas kielförmig und vorstehend. Der Schwanz zusammengedrückt.

a. Die Kiemen nahe beisammen — mit Deckel — an der Kehle und Seite: die erste innwendig kammförmig und höckericht.

b. Die Seitenlinie nach der Länge — mitten — gerad — kaum sichtbar.

c.

e. Der After mitten — offen — mit strahlenförmigen Streifen.

d. Die Ansätze . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — am Ende des Rückens — absteigend — gestrahlt.

b. Die Brustflossen hoch — proportionirt — dreieckig — gestrahlt — schief.

c. Die Bauchflossen etwas unter den Brustflossen durch einen Querzügel angehängt — gestrahlt — mit den Brustflossen fast gleich.

d. Die Afterflosse einzeln — entfernt — aber etwas vor der Rückenflosse — absteigend — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — am Ende — proportionirt — gestrahlt — ganz oder gespalten.

f. Die Ansätze . . . .

XXXVIII. Gattung.

Dreischuppe. *) Lepidopus.

Taf. I. Fig. 4.

Gouan Acta Academiae Monspeliensis.

Der Körper schwerdförmig — beiderseits zugespitzt — zusammengedrückt — nackt.

a. Die Schuppen fehlen; die Haut sehr glatt und wie Silber glänzend.

Der Kopf hervorgestreckt — zusammengedrückt — spitzig — nackt. Der Nacken kielförmig.

a. Die Mundspalte horizontal — gerad — groß; die Lippen kaum sichtbar.

b. Die Kinnladen spitzig — vorgestreckt — nicht dehnbar — ungleich — die Untere länger.

c. Die Zähne zahlreich und in Reihen abgetheilt; 1. zween spitzige lange an der Spitze jeder Kinnlade; 2. ein anderer einzelner Zahn beiderseits am Rande der Oberkinnlade, nebst unzähligen kleinen Zähnen in beiden Kinnladen.

d.

---

*) Wir nennen diese Gattung Dreischuppe, weil sie am ganzen Leibe nur drei Schuppen hat, wovon zwo die Bauchflossen und eine die Afterflosse bildet. A. d. Uebers.

d. Die Zunge zahnlos — beweglich — schmal — spitzig — kurz.

e. Der Gaum mittelmäßig — glatt.

f. Die Augen eirund — groß — hoch — weit vom Schnabel — mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher einzeln — hoch — nahe an den Augen — klein — offen.

h. Die Kiemendeckel gestrahlt — beweglich — biegsam — einblätterich — etwas eckig — elliptisch.

i. Die Kiemenhaut an der Seite und Kehle — mit Deckel — 7. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite und Kehle — groß — sichelförmig — mit Deckel.

l. Die Ansätze . . . .

Der Rumpf. Der Rücken, Bauch und Schwanz zusammengedrückt — kielförmig — gerad.

a. Die Kiemen nahe beisammen — mit Deckel unähnlich: die äußere innwendig kammförmig und höckericht.

b. Die Seitenlinie wirklich vorhanden aber unkenntlich; nebst selber noch 5 parallele unächte Linien.

c. Der After fast mitten: mit einer kleinen Oefnung.

d. Die Ansätze . . . .

Die

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — genau nach der Länge — niedrig — absteigend — gestrahlt.

b. Die Brustflossen unten — schief — gestrahlt — klein — etwas zugespitzt.

c. Die Bauchflossen nahe beisammen — etwas unter den Brustflossen — sehr klein — kaum sichtbar — 1. strahlicht und schuppenförmig — fest am Bauch liegend.

d. Die Afterflosse sehr klein — kaum sichtbar — schiff- und schuppenförmig — 1. strahlicht — den Bauchkiel aufnehmend — mitten am Bauche.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — klein — eirund - zugespitzt — gestrahlt.

f. Die Ansätze . . . .

XXXIX. Gattung.

Panzerfisch. Loricaria.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. S. 307.

Arted. Mff. ad Sebam *Seba* 29. *Linn.* Gen. 177. Plecostomus *Gron.* Muf. I. 67. 69. Guacari *Margr.* p. 166. Franz. Le Cuirassier.

Der **Körper** geharnischt — gegittert — etwas lanzettförmig — walzenartig — schuppicht

a. Die Schuppen fast rhomboidalisch — locker — etwas wie die Dachziegel geordnet — rauh — groß — in der Mitte höckericht.

Der **Kopf** breit — niedergedrückt — geschnabelt — stumpf — abhängig — rauh — etwas gegittert. Die Kehle flach — glatt.

a. Die Mundspalte unten — fast am Ende — rund — klein: mit dicken Lippen.

b. Die Kinnladen klein — zahnlos — dehnbar — mit Lippen, welche in einen vorn dünnen, hinten dickern innwendig gefranzten Rand verwachsen sind.

c. Die Zähne fehlen *)

d.

*) Anmerkung. Nach den meisten Schriftstellern hat diese Fischgattung keine Zähne: inzwischen will doch der berühmte

d. Die Zunge angehängt — dick — convex — glatt — zahnlos.

e. Der Gaum glatt — zahnlos: der Schlund schmal.

f. Die Augen abstehend — hoch — fast vertikal — weit vom Schnabel — convex: mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher weit vom Schnabel — doppelt — dicht beisammen — offen: die hintern oval und größer.

h. Die Riemendeckel rauh — gezügelt — ziselirt — sehr klein — gebogen — fast halb abgestutzt — einblätterich.

i. Die Riemenhaut an der Seite — zurückgezogen — fast an der Kehle — halbnackt — 3. 6. strahlicht.

Bergius Professor zu Stockholm sehr kleine Zähnchen und zwar auf folgende Art bemerkt haben: 1) in der Oberkinnlade drei fadenförmige, kleine, gerade, krumme, abgestumpfte, bewegliche, glänzende; 2) beiderseits am äussern Rande beider Kinnladen ein einziges Zähnchen; 3) in den untern Kinnladen zween oder drei pfriemenförmige, auswärts dickere, rauhe öfters gespaltene Zähnchen, dann am Harnischfische (Loricaria cataphracta) vier Strahlen in der Kiemenhaut.

k. Die Kiemenöfnung an der Kehle und Seite — unten und oben durch einen Zügel angehängt — unproportionirt — in der Mitte klaffend.

l. Die Ansätze: unzählige dicke Bartfäden am innern Rande der Lippen, statt der Zähne, oder auch nur ein einziger am Schlusse der Lippen.

Der Rumpf. Die Seiten eckig. Brust und Bauch flach. Der Schwanz etwas walzenförmig.

a. Die Kiemen nahe beisammen — fast gleich — zurückgezogen — halb mit Deckel.

b. Die Seitenlinie hoch — mit dem Rücken parallel — fast gerad — unkenntlich.

c. Der After sehr klein — verschieden — bald dem Schwanze, bald dem Kopfe näher — nackt.

d. Die Ansätze . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse entweder einzeln, und alsdenn hinter dem Nacken — einfach — absteigend — gestrahlt — fast viereckig, oder doppelt: und denn die vordere größer — mitten am Rücken, und die hintere kleiner und am Ende des Rückens.

b.

b. Die Brustflossen unten — stumpf — proportionirt — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen am Bauche — entfernt — mittelmäßig — gestrahlt — nach der Lage des Afters gerichtet.

d. Die Afterflosse einzeln — vom After entfernt — in der Gegend der Rückenflossen oder hinter der Mitte — kurz — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — einzeln — gestrahlt — etwas zangenförmig.

f. Die Ansätze . . . .

XL. Gattung.

Kornährenfisch. Atherina.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. S. 349.

Arted. Syn. app. p. 116. n. 1. *Linn.* Gen. 183. *Gron.* Muf. I. 66. Zooph. 350. R*ond.* p. 216. Hepfetus Ebend. p. 215. Franz. L' Aterine oder L'Hepfet.

Der **Körper** ablang — zusammengedrückt — schuppicht — glänzend.

a. Die Schuppen klein — abfallend — wie Dachziegel geordnet — glatt — durchsichtig.

Der **Kopf** mittelmäßig — zusammengedrückt. Die Stirn niedergedrückt, mit zwo länglichten Erhöhungen, und einem Kamme oder Kiele zwischen den Augen, dann vier Löcherchen, nämlich zwei vor den Augen, und zwei am Nacken.

a. Die Mundspalte klein — quer — schief; der Schnabel abgestutzt — zurückgebogen; die Lippen gezähnelt.

b. Die Kinnladen dehnbar — rauh — gezähnt ungleich: die untere länger.

e. Die Zähne sehr klein — ohne Ordnung — spitzig; einige an den Lippen beweglich, andere in den Kinnladen unbeweglich.

d. Die Zunge kurz — spitzig — frei — glatt — zahnlos.

e.

e. Der Saum mittelmäßig — glatt — zahnlos.

f. Die Augen groß — hoch — weit vom Schnabel — fast eirund: mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher einzeln — fast am Rande — kaum sichtbar.

h. Die Kiemendeckel schuppicht — beweglich — glänzend — etwas eckig — einblätterich.

i. Die Kiemenhaut fast an der Kehle und Seite — mit Deckel — 4. 6. strahlicht bei einerlei Art.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite und Kehle — gebogen — mittelmäßig — mit Deckel.

l. Die Ansätze . . . .

Der **Rumpf**. Der Rücken gerad — schmal — convex und zugerundet, deßgleichen die Seiten und der Bauch.

a. Die Kiemen nahe beisammen — an der Seite — mit Deckel — fast gleich — ähnlich — die erste ausgenommen.

b. Die Seitenlinie gerad — mitten — mit einer silberfärbigen nach der Länge laufenden Binde geziert.

c. Der After schier mitten am Körper, aber dem Schwanze etwas näher — klein.

d. Die Ansätze . . . ,

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse doppelt — gestrahlt — absteigend: die erste mitten, die letzte hinten am Rücken.

b. Die Brustflossen proportionirt — mitten — fast rund — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen am Bauche — gestrahlt — dicht beisammen — klein — zwischen den Brustflossen und dem After.

d. Die Afterflosse absteigend — gestrahlt — unter der zwoten Rückenflosse.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — gestrahlt — gespalten.

f. Die Ansätze . . . . .

XLI. Gattung.

Salm. Salmo.

Müllers Linn. Natursystem 4. Th. S. 310.

Arted. Syn. p. 22. Gen. 9. *Linn.* Gen. 178. *Gron.* Muf. I. p. 18. Coregonus. *Arted.* Syn. p. 18. Gen. 7. *Gron.* Muf. I. p. 18. Osmerus *Arted.* Syn. p. 21. Gen. 8. *Gron.* Muf. I. p. 16. *Rond.* P. II 167. 162. 163. 164. 160. 158. 169. 196. 172. Charax *Gron.* p. 19. Franz. Les Saumons, Truites.

Der **Körper** lanzettförmig — zusammengedrückt — schuppicht.

a. Die Schuppen wie Dachziegel geordnet — stumpf — mittelmäßig — rund — etwas gestreift.

Der **Kopf** etwas spitzig — glatt — zusammengedrückt — nackt — proportionirt.

a. Die Mundspalte quer — am Ende — mittelmäßig; die Lippen etwas dick.

b. Die Kinnladen dehnbar — mit Lippen — ungleich: die untere länger als die obere, oder die obere länger als die untere.

c. Die Zähne groß — gerad — spitzig — unbeweglich — in einfacher Reihe, oder sie fehlen auch ganz.

d. Die Zunge beweglich — glatt — stumpf — bisweilen an der Spitze mit scharfen Zähnchen besetzt.

e. Der Gaum glatt — oder gezähnt; der Schlund überall mit Zähnchen versehen.

f. Die Augen groß — an der Seite — hoch — nahe am Schnabel — etwas rund — mit einer Nickhaut bedeckt.

g. Die Nasenlöcher doppelt — mittelmäßig — fast gleich — nahe beisammen — zwischen den Augen und dem Schnabel: die Löcherchen fast dreieckig.

h. Die Kiemendeckel glatt — nackt — beweglich — zugerundet — oft vierblätterich.

i. Die Kiemenhaut an der Seite und Kehle — groß — sichelförmig — mit Deckel — halbnackt — 4. 10. 12. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite und Kehle — groß — gebogen — mit Deckel.

l. Die Ansätze . . . .

Der **Rumpf.** Der Rücken ein wenig erhoben. Die Seiten convex. Der Kiel des Bauchs stumpf.

a. Die Kiemen nahe beisammen — mit Deckel — fast gleich — ähnlich.

b. Die Seitenlinie hoch — mit dem Rücken parallel — absteigend oder gerad — sichtbar.

c. Der After entfernt — beim Schwanze — klein — offen.

d. Die Ansätze . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — kurz — fast dreieckig — mitten — gestrahlt.

b. Die Brustflossen unten — horizontal — proportionirt — stumpf.

c. Die Bauchflossen unten — am Bauch — mittelmäßig — eirund — 6. 12. strahlicht.

d. Die Afterflosse groß — in der Gegend der unächten Rückenflosse oder hinter der Mitte — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — proportionirt — gestrahlt — gleich oder gegabelt.

f. Die Ansätze: eine unächte einzelne Fettflosse, der ersten Rückenflosse ähnlich — hinter der Mitte; ein schuppenartiger Ansatz an der Wurzel der Bauchflossen.

XLII. Gattung.

Pfeiffenfisch. Fistularia.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 333.

Solenostomus *Gron.* Mus. I. 31. Zooph. 366. Fistularia *Linn.* Gen. 179. Franz. La Fistulaire.

Der **Körper** fast spindelförmig — eckig — nackt — glatt — bunt.

a. Die Schuppen fehlen; die Haut fett und glatt.

Der **Kopf** knochicht — zusammengedrückt — röhrenförmig — hervorgestreckt — walzenförmig — nackt. Die Stirn niedergedrückt. Die Kehle kielförmig.

a. Die Mundspalte am Ende — röhren= oder pfeiffenförmig — vertikal — groß — schmäler als der Kopf — mit einem Deckel.

b. die Kinnladen spitzig — ungleich — klein — mit oder ohne Zähne: die untere ist länger und umschließt die obere.

c. Die Zähne fehlen, oder ohne Ordnung — sehr klein — spitzig — unbeweglich — zurückgebogen.

d. Die Zunge überaus kurz — zurückgezogen — unbeweglich — glatt oder gezähnt.

e. Der Gaum groß — glatt — oder mit gezähnten Beinchen besetzt.

f.

f. Die Augen groß — an der Seite — hoch — rund — weit vom Schnabel; die Augenkreise oval, gestreift, eckig.

g. Die Nasenlöcher doppelt — ablang — hoch — offen — weit vom Schnabel — bei den Augen.

h. Die Riemendeckel nackt — rauh — knöchern — flach — ungetheilt — rund — einblätterich.

i. Die Riemenhaut an der Seite und Kehle — halb mit Deckel — 4. 7. strahlicht: die hintern Strahlen länger.

k. Die Riemenöfnung an der Seite und Kehle — sichelförmig — breit — mit Deckel.

l. Die Ansätze . . . .

Der Rumpf. eckig. Der Rücken erhoben. Der Bauch aufgeschwollen. Der Schwanz unten und oben kielförmig.

a. Die Riemen nahe beisammen — mit Deckel — an der Seite — fast gleich — ähnlich.

b. Die Seitenlinie etwas warzicht — mitten — fast gerad — sichtbar.

c. Der After klein — näher am Schwanze oder hinter der Mitte.

d. Die Ansätze . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — kurz — niedrig — absteigend — gestrahlt — hinter der Mitte.

b. Die Brustflossen sehr klein — unten — schmal — zugespitzt — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen am Bauche — klein — dicht beisammen — zugespitzt — mitten am Bauche.

d. Die Afterflosse kurz — niedrig — absteigend — einzeln — in der Gegend der Rückenflosse — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — kurz — klein — gespalten — mit einer Borste, oder rund unbewehrt.

f. Die Ansätze . . . .



XLIII. Gattung.

Hecht. Esox.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 336.

Artedi Syn. p. 26. Gen. 10. *Linn.* Gen. 180. Synodus *Gron.* 151. Sphyraena *Arted.* Gen. p. 84. Argentina *Linn.* Amoen. Acad. I. Lucius der Schriftsteller, *Rond.* II. p. 188. Acus prima Spec. *Rond.* 227. Franz. Les Aiguilles, Sphyrene &c.

Der Körper lang — walzenförmig — etwas eckig — schuppicht.

a. Die Schuppen knöchern — eckig — wie Dachziegel geordnet — dünn — zahlreich — abfallend.

Der Kopf proportionirt — hervorgestreckt — geschnabelt — oben flach — zusammengedrückt.

a. Die Mundspalte groß — am Ende — quer — gerad; weiche einfache Lippen.

b. Die Kinnladen hervorgestreckt — gezähnt — eine oder die andere länger; die untere nach der Länge mit kleinen Löchern punktirt.

c. Die Zähne unbeweglich — ohne Ordnung — sehr klein — gerad — gleichbreit — am Rande.

d.

d. Die Zunge ganz — breit — glatt — frei — abgestutzt — bisweilen gezähnt.

e. Der Gaum glatt — zahnlos; der Schlund groß, oft rauh.

f. Die Augen groß — rund — an der Seite — entfernt — mit einer Nickhaut bedeckt.

g. Die Nasenlöcher doppelt — oval — offen — voneinander entfernt — ungleich — vor den Augen.

h. Die Kiemendeckel beweglich — theils schuppicht — oft zweiblätterich: die Blätter ungleich.

i. Die Kiemenhaut breit — sichtbar — 7 bis 14. strahlicht: der obere Strahl am größten und die übrigen allgemach abnehmend.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite und Kehle — groß — sichelförmig — mit Deckel.

l. Die Ansätze . . . .

Der Rumpf. Der Rücken oft convex, wie auch die Seiten und der Bauch. Der Schwanz zusammengedrückt.

a. Die Kiemen fast 5 an der Zahl — nahe beisammen — überaus lang; die erste inwendig kammförmig und höckericht.

b. Die Seitenlinie unkenntlich — hoch — gerad — mit dem Rücken parallel.

c.

c. Der After entfernt — klein — offen.

d. Die Ansätze . . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse entweder einzeln — kurz — faß viereckig — fast gleich — am Ende des Rückens, oder doppelt: die erste mitten, die hintere am Ende des Rückens.

b. Die Brustflossen oft unten — klein — schmal — zugespitzt — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen am Bauche — nahe beisammen — klein — zugespitzt — gestrahlt.

d. Die Afterflosse proportionirt — fast gleich — hinter der Mitte — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — gestrahlt — bei einigen gleich, bei andern gebogen.

Anmerkung. Bei einer einzigen Art dieser Fische (nämlich dem Pfeilhecht Esox sphyraena) findet man eine doppelte Rückenflosse, wovon die erste stachlicht ist. An einigen ist der erste Strahl der Brustflossen hart und stachelartig.

XLIV. Gattung.

Silberfisch. Argentina.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 346.

Artedi Syn. p. 17. Gen. 5. *Linn.* Gen. 182. *Gron.* Muſ. I. 24. Sphyraenae ſecunda Spec. *Rond.* 227. Franz. L' Argentine oder Hautin.

Der **Körper** walzenförmig — ablang — glatt — etwas zusammengedrückt — ohne Schuppen oder nackt.

a. Die Schuppen fehlen; die Haut sehr glatt und glänzend.

Der **Kopf** etwas breiter, als der Körper — hervorgestreckt — zusammengedrückt — nackt. Die Stirn niedergedrückt.

a. Die Mundspalte horizontal — gerad — proportionirt — ohne Lippen.

b. Die Kinnladen hervorgestreckt — dehnbar — gezähnt — gleich — nackt.

c. Die Zähne spitzig — fast gerad — klein — etwas geordnet — unbeweglich — ungleich.

d. Die Zunge frei — gezähnt — dicht, (solida) spitzig — schmal.

e.

e. Der Gaum mittelmäßig — mit einigen Zähnchen besetzt.

f. Die Augen überaus groß — hoch — rund — weit vom Schnabel: mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher einzeln — klein — sichtbar — fast am Rande oder näher am Schnabel.

h. Die Kiemendeckel nackt — glänzend — beweglich — rund — groß — zweiblätterich.

i. Die Kiemenhaut an der Seite und Kehle — halbnackt — bei einerlei Art oft verschieden, bisweilen 6. oder 8. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite und Kehle — sichelförmig — groß — mit Deckel.

l. Die Ansätze . . . .

Der **Rumpf.** Rücken, Bauch und Seiten convex oder zugerundet. Der Schwanz zusammengedrückt — weniger walzenförmig und gestreckt.

a. Die Kiemen nahe beisamen — mit Deckel — an der Seite; die vordere bei den erwachsenen innwendig höckericht und kammförmig.

b. Die Seitenlinie gerad — hoch — mit dem Rücken parallel — sichtbar.

c. Der After klein — offen — entfernt und nahe am Schwanze.

d. Die Ansätze . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — klein — fast dreieckig — mitten — gestrahlt — kurz.

b. Die Brustflossen unten — nahe beisammen — spitzig — mittelmäßig — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen entfernt, nahe beim After — zugespitzt — mit den Brustflossen fast gleich — dicht beisammen — gestrahlt.

d. Die Afterflosse klein — kurz — weit von der Mitte — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — proportionirt — gespalten — gestrahlt.

f. Die Ansätze: eine unächte Flosse am Ende des Rückens.

XLV. Gattung.

Häring. Clupea.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 363.

Arted. Syn. p. 14. Gen. 4. *Linn.* Gen. 188. *Gron.* Mus. I. 21. 23. Gasteropelecus *Gron.* Mus. II. 155. Encrasicholus *Rond.* 211. Sardina Ebend. 217. Harengus 222. Franz. Le Hareng, l'Alose, l' Anchois, la Sardine &c.

Der Körper gleichbreit = lanzettförmig — glatt — zusammengedrückt — schuppicht.

a. Die Schuppen wie Dachziegel geordnet — durchsichtig — klein — flach — etwas rund oder spitzig — abfallend.

Der Kopf mittelmäßig — geschnabelt — nackt — zusammengedrückt. Die Stirn etwas niedergedrückt.

a. Die Mundspalte quer — proportionirt — gerad — ohne Lippen.

b. Die Kinnladen gezähnt — dehnbar — hervorgestreckt — ungleich — eine oder die andere länger: die obere am hintern Rande sägeartig gezähnelt.

c. Die Zähne sehr klein — gleichbreit — ohne Ordnung — unbeweglich — gleich — ähnlich.

d. Die Zunge frei — kurz — etwas spitzig — mit krummen Zähnchen besetzt.

e. Der Gaum proportionirt — schmal — mit Zähnchen truppweise besetzt.

f. Die Augen an der Seite — hoch — mittelmäßig — rund — mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher doppelt — fast gleich — eirund — offen — zwischen dem Schnabel und den Augen.

h. Die Kiemendeckel beweglich — glatt — nackt — bisweilen schuppicht — dreiblätterich.

i. Die Kiemenhaut an der Seite und Kehle — mit Deckel — 8. strahlicht oder von 2. bis 12. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite und Kehle — mittelmäßig — mit Deckel.

l. Die Ansätze . . . .

Der **Rumpf**. Der Rücken und Bauch kielförmig. Diesen sägeartig gezähnten Kiel des Bauches bilden zugespitzte Schuppen, so am Rande des Bauches stehen. Seiten und Schwanz zusammengedrückt.

a. Die Kiemen nahe beisammen — mit Deckel — fast gleich — unähnlich: die drei äussern innwendig kammförmig.

b. Die Seitenlinie hoch — gerad — mit dem Rücken parallel — sichtbar.

c. Der After klein — wenig offen — im Bauchkiel verborgen — nahe am Schwanze.

d. Die Ansätze . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — mitten — kurz — absteigend — etwas dreieckig — gestrahlt.

b. Die Brustflossen unten — dicht beisammen — klein — spitzig — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen an Bauche — der Rückenflosse entgegengesetzt — mit den Brustflossen fast gleich — gestrahlt.

d. Die Afterflosse weit von der Mitte — klein — absteigend — fast dreieckig — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse proportionirt — gestrahlt — gespalten — abgesondert oder mit der Afterflosse verwachsen.

f. Die Ansätze . . . .



XLVI. Gattung.

Fliegfisch. Exocoetus.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 354.

Artedi Syn. p. 18. Gen. 6. *Linn.* Gen. 185. *Gron.* Muſ. I. 27. Pirabebe *Margr.* piſ. 61. Mugil alatus *Rond.* 267. Franz. Le Muge volant, oder Faucon de Mer.

Der Körper ablang — schuppicht — vorn eckigt — hinten walzenförmig — zugespitzt.

a. Die Schuppen gestreift — ohne Ordnung — glatt — proportionirt — wie Dachziegel geordnet — anliegend.

Der Kopf klein — fast dreieckig — zusammengedrückt — schuppicht — mit einer niedergedrückten Stirne.

a. Die Mundspalte sehr klein — schief — am Ende — gerad. Der Schnabel kurz mit wenig sichtbaren Lippen.

b. Die Kinnladen wenig beweglich — dehnbar — gleich: die untere spitzig, die obere abgestumpft — gefüttert.

c. Die Zähne sehr klein — kaum sichtbar — ohne Ordnung — körnicht.

d. Die Zunge glatt — frei — etwas breit — stumpf — in der Scheide.

e.

e. Der Gaum proportionirt — glatt — zahnlos.

f. Die Augen hoch — sehr groß — nahe am Schnabel — rund — mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher groß — nahe an den Augen — einzeln — durch eine Scheidewand in zwei getheilet.

h. Die Kiemendeckel beweglich — nackt — zugerundet — einblätterich.

i. Die Kiemenhaut an der Kehle — halb nackt. — 10. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite und Kehle — mit Deckel — sichelförmig.

l. Die Ansätze . . . .

Der Rumpf. Der Kamm am Nacken und Rücken erhoben. Seiten und Bauch convex. Der Schwanz zusammengedrückt.

a. Die Kiemen nahe beisammen — mit Deckel — an der Seite — unähnlich: die äußere inwendig kammförmig.

b. Die Seitenlinie unten — mit dem Bauche parallel — unkenntlich oder ausgewischt.

c. Der After klein — weit hinter der Mitte oder näher am Schwanze.

d. Die Ansätze . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — absteigend — gestrahlt — kurz — am Ende des Rückens.

b. Die Brustflossen überaus lang — sehr groß — zum Fliegen bestimmt — fast mitten — zugespitzt — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen am Bauche — voneinander entfernt — mitten — groß — den Brustflossen ähnlich — gestrahlt.

d. Die Afterflosse einzeln — hinter der Mitte — kürzer als die Rückenflosse — absteigend — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — gestrahlt — zweilappig: der untere Lappen größer und spitziger.

f. Die Ansätze . . . .

XLVII. Gattung.

Karpfe. Cyprinus.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Theil. S. 378.

Artedi Syn. p. 3. Gen. 3. *Linn.* Gen. 189. *Gron.* Muſ. I. 8 — 20. Muſ. II. 147 — 150. Zooph. 199. *Rond.* II. 150. Barbus *Rond.* II. 194. Gobio Ebend. II. 206. Cephalus Ebend. II. 190. Phoxinus Ebend. II. 204. Alburnus Ebend. II. 208. Ballerus Ebend. II. 155. &c. Franz. Loche, Barbeau, Carpe, Tanche, Meunier, Vandoiſe, Roſe, l' Able, Breme, Bordeiiere &c.

Der Körper eirund = ablang — etwas walzenförmig — zusammengedrückt — schuppicht.

a. Die Schuppen wie Dachziegel geordnet — gestreift — abfallend — fast rund — etwas gebrämt.

Der Kopf nackt — proportionirt — etwas geschnabelt; die Stirn niedergedrückt — gerad.

a. Die Mundspalte am Ende — horizontal — klein — fast gerad: Die Lippen einfach.

b. Die Kinnladen mit Lippen — dehnbar — gefüttert — ungleich — zahnlos: eine oder die andere länger.

c. Die Zähne fehlen oder sind körnicht — sehr klein — kaum sichtbar — ohne alle Ordnung.

d.

d. Die Zunge beweglich — stumpf — kurz — zahnlos — in der Scheide

e. Der Gaum warzicht — proportionirt — mit gezähnten Beinchen besetzt.

f. Die Augen rund — mitten — proportionirt — mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher doppelt — nahe an den Augen — ungleich: die hintern größer — eirund.

h. Die Kiemendeckel beweglich — biegsam — zweiblätterich: das Oberblatt größer — eckig und ausgeschnitten.

i. Die Kiemenhaut an der Seite und Kehle — mit Deckel — 3. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite und Kehle — gebogen — mit Deckel — oben offen wegen dem zirkelförmigen Ausschnitte des Oberkiemendeckelblattes.

l. Die Ansätze: bei einigen Bartfäden am Munde; schier bei allen die Nasenlöcher durch eine Scheidewand wechselweise geschlossen.

Der **Rumpf.** Der Rücken gerad — zugerundet. Der Bauch geschwollen. Seiten und Schwanz ein wenig zusammengedrückt.

a. Die Kiemen nahe beisammen — oben ein wenig entblößt: die äußere innwendig kammförmig und höckericht.

b. Die Seitenlinie kaum sichtbar — mit dem Rücken parallel — gerad oder gebogen.

c.

c. Der After näher am Schwanze als am Kopfe — klein — hervorliegend — zwischen der Furche des Bauchs.

d. Die Ansätze . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — kurz — mitten — gestrahlt — absteigend.

b. Die Brustflossen unten — gestrahlt — klein — zugerundet — etwas schief gestellt.

c. Die Bauchflossen am Bauche — gestrahlt — fast beisammen — zwischen dem After und den Brustflossen.

d. Die Afterflosse einzeln — absteigend — gestrahlt — hinter der Mitte; oder doppelt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — gestrahlt — proportionirt — ganz — gespalten oder dreispaltig.

f. Die Ansätze fehlen.

XLVIII. Gattung.

Hochschauer. Cobitis.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 281.

Artedi Syn. p. 2. Gen. 2. *Linn.* Gen. 173. *Gron.* Muf. I. 5. Zooph. 200. *Rond.* II. 204. Anableps *Gron.* Muf. I. 32. Franz. Les Loches-Franches.

Der Körper ablang — zusammengedrückt — schuppicht — gleichbreit oder gegen den Schwanz etwas schmäler.

a. Die Schuppen sehr klein — kaum sichtbar — abfallend.

Der Kopf klein — zusammengedrückt — kaum hervorgestreckt — nackt; die Haut glatt. Die Stirn flach.

a. Die Mundspalte sehr klein — schmal — horizontal — fast gerad — am Ende.

b. Die Kinnladen etwas dehnbar — mit kleinen Lippen — fast gleich: die obere etwas länger — an der Spitze gebogen.

c. Die Zähne fehlen?

d. Die Zunge stumpf — angehängt — klein — glatt — sehr schmal.

e. Der Gaum schmal — glatt.

f. Die Augen hoch — an der Seite — sehr klein — hervorliegend.

g. Die Nasenlöcher sehr klein — doppelt — offen — zwischen dem Schnabel und den Augen.

h. Die Riemendeckel unterwärts gezügelt — oberwärts frei — biegsam — einblätterich — ablang.

i. Die Riemenhaut mit Deckel — klein — 3. 6. strahlicht.

k. Die Riemenöfnung an der Seite — klein — fast gleichbreit — unterwärts geschlossen.

l. Die Ansätze: bei einigen Stacheln am Munde, bei andern Bartfäden oder Stacheln über den Augen.

Der Rumpf. Rücken Bauch und Schwanz gerad, und fast gleich. Die Seiten zusammengedrückt.

a. Die Riemen nahe beisammen — mit Deckel — sehr klein — fast gleich: die äussere innwendig kammförmig.

b. Die Seitenlinie kaum sichtbar — gerad — fast mitten.

c. Der After fast mitten — aber doch dem Schwanze näher.

d. Die Ansätze . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — kurz — niedrig — mitten — gestrahlt.

b.

b. Die Brustflossen fast unten — klein — gestrahlt — zugespitzt;

c. Die Bauchflossen am Bauche — der Rückenflosse entgegengesetzt — fast dicht beisammen — gestrahlt — zugespitzt.

d. Die Afterflosse weit hinter der Mitte — einzeln — kurz — absteigend — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — gestrahlt — ausgeschnitten — so breit als der Körper.

f. Die Ansätze . . . .

XLIX.

XLIX. Gattung.

Wallerfisch. Amia.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 286.
Linn. Gen. 174. von D. Garden.

Der Körper walzenförmig — etwas zusammengedrückt — schuppicht.

a. Die Schuppen mittelmäßig — wie Dachziegel geordnet — biegsam.

Der Kopf knöchern — rauh — niedergedrückt. Die Stirn geschunden — gestreift.

a. Die Mundspalte mittelmäßig — etwas gebogen — quer.

b. Die Kinnladen gezähnt — stumpf — fast gleich: die obere dehnbar.

c. Die Zähne spitzig — ohne Ordnung — gerad — unbeweglich.

d. Die Zunge zahnlos — stumpf — unbeweglich.

e. Der Gaum mit doppelten Zähnchen besetzt.

f. Die Augen unten — proportionirt — entfernt — rund — platt.

g. Die Nasenlöcher doppelt — klein — fast gleich — bei den Augen.

h. Die Riemendeckel knöchern — stumpf — nackt — rauh — einblätterich?

i. Die Riemenhaut mit Deckel — 12. strahlicht.

k. Die Riemenöfnung . . . .

l. Die Ansätze: zween Bartfäden an den Nasenlöchern.

Der Rumpf. Die Seiten zugerundet. Der Rücken gerad. Der Bauch walzenförmig. Der Schwanz weniger walzenförmig und zusammengedrückt.

a. Die Riemen fast gleich — mit Deckel — inn- und auswendig kammförmig, die erste ausgenommen.

b. Die Seitenlinie gerad — sichtbar — mit dem Rücken parallel.

c. Der After klein — näher am Schwanze.

d. Die Ansätze: zween schildförmige gestrahlte doppelte Knochen unter der Kehle; stellen diese vielleicht das Brustbein vor, welches wie die Hirnschale geschunden ist?

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — mitten — etwas nach der Länge — absteigend — gestrahlt.

b. Die Brustflossen klein — fast mitten — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen fast gleich mit den Bruflossen — am Bauche — gestrahlt.

d. Die Afterflosse kurz — absteigend — weit hinter der Mitte — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — kurz — zugerundet — gestrahlt.

f. Die Ansätze . . . .

L. Gattung.

Murmelfisch. Mormyrus.

Müllers Linn. Natursystem. 4. Th. S. 361.

Hasselquist Reise 398. Mus. Adolph. Frid. prod. 109. *Linn.* Gen. 187. Franz. Le Mormire.

Der Körper eirund — schuppicht — zusammengedrückt — gegen den Schwanz schmäler.

a. Die Schuppen fast rund — wie Dachziegel geordnet — glatt — mittelmäßig — oder sehr klein.

Der Kopf hervorgestreckt — zusammengedrückt — nackt. Die Stirn abhängig — etwas kielförmig.

a. Die Mundspalte klein — röhrenförmig — fast gerad — horizontal — mit ganz kleinen Lippen; der Schnabel zugespitzt.

b. Die Kinnladen etwas beweglich — an den Seiten geschlossen — dehnbar: die untere länger; beede an der Spitze gezähnt — hinten ohne Zähne.

c. Die Zähne in geringer Anzahl — spitzig — borstenartig — an der Spitze der Kinnladen — ausgeschnitten.

d. Die Zunge ablang — flach — fleischig — angehängt — so lang als die Kehle — glatt.

e. Der Gaum schmal — glatt, wie auch der Schlund unten.

f. Die Augen klein — kaum hervorliegend — an der Seite — hoch — weit vom Schnabel.

g. Die Nasenlöcher doppelt — fast gleich — klein — am Rande — abgesondert durch eine Scheidewand, welche sie schließt?

h. Die Kiemendeckel einblätterich — sehr kurz — eckig — mit einem häutigen Rande.

i. Die Kiemenhaut sichtbar — nackt — an der Seite und Kehle — 1. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung gleichbreit — an der Seite — entblößt.

l. Die Ansätze . . . .

Der Rumpf. Der Rücken erhoben, gegen den Schwanz dicker. Die Seiten zusammengedrückt. Der Bauch convex.

a. Die Kiemen nahe beisammen — 5. an der Zahl — entblößt — ähnlich — innwendig höckericht.

b. Die Seitenlinie schief — sichtbar — gegen den Schwanz gebogen.

c. Der After fast mitten — aber näher am Schwanze.

d. Die Ansätze . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse niedrig — nach der Länge — absteigend — gestrahlt.

b. Die Brustflossen unten — zugespitzt — mittelmäßig — gestrahlt — unter den Kiemendeckeln.

c. Die Bauchflossen am Bauche — fast mitten, aber doch näher am Kopfe als am Schwanze — klein — spitzig — gestrahlt.

d. Die Afterflosse klein — niedrig — hinter der Mitte — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — mittelmäßig — gestrahlt — gespalten: mit spitzigen oder stumpfen Lappen.

f. Die Ansätze . . . .

Dritte Klasse.

Fische mit offnen Kiemen.

LI. Gattung.

Nadelfisch. Syngnathus.

Müllers Linn. Natursystem. 3. Th. S. 339.

Arted. Syn. p. 1. Gen. 1. *Linn.* Gen. 141. *Gron.* Muf. I. N. 1. 4. Zooph. N. 170-172. Hippocampus *Rond.* II. 114. Acus fecunda fpec. *Rond.* I. 229. Franz. Le Cheval marin, la Trompette.

Der Körper geharnischt — walzenförmig — vieleckig — mit Quereinschnitten gegliedert — biegsam.

a. Die Schuppen fehlen.

Der Kopf hervorgestreckt — geschnabelt — etwas zusammengedrückt. Die Stirn ein wenig niedergedrückt.

a. Die Mundspalte sehr klein — am Ende — etwas röhrenförmig: der Schnabel bei andern walzenförmig, bei andern zusammengedrückt.

b.

b. Die Kinnladen hervorgestreckt — röhrenförförmig — fast gleich: die untere die obere schließend.

c. Die Zähne fehlen.

d. Die Zunge fehlet.

e. Der Gaum schmal — sehr glatt — zahnlos.

f. Die Augen klein — an der Seite — fast mitten — rund — flach — mit der Kopfhaut bedeckt: der obere Rand der Augenkreise hervorstehend.

g. Die Nasenlöcher beiderseits doppelt — bei und über den Augen — kaum sichtbar.

h. Die Kiemendeckel groß in Ansehung des Kopfs — convex — gestreift — überall gezügelt — eirund.

i. Die Kiemenhaut an der Kehle — kaum sichtbar — 1. 3. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung röhrenförmig — sehr klein — offen — an der Seite und fast am Nacken.

l. Die Ansätze: bei einigen Barrfäden oder kleine Flossen an den Augen, wie an den Einschnitten des ganzen Körpers; bei andern Stacheln über dem Kopfe, oder auch ein unter der Kehle hervorstehendes Zungenbeinchen.

Der Rumpf. Rücken, Seiten, Bauch und Schwanz eckig: die Ecken am Schwanze weniger zahlreich.

a. Die Kiemen nahe beisammen — zurückgezogen — verborgen — sehr klein — meist 3. an der Zahl — ähnlich.

b. Die Seitenlinie nicht sichtbar.

c. Der After klein — offen — fast mitten — bei einigen näher am Schwanze, bei andern näher am Kopfe.

d. Die Ansätze . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — niedrig — kurz — fast mitten: bei einigen dem Kopfe, bei andern dem Schwanze näher — gestrahlt.

b. Die Brustflossen bisweilen abwesend — oft klein — fast mitten — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen fehlen; bei einer einzigen Art einzeln — am Bauche — niedrig — gestrahlt.

d. Die Afterflosse oft abwesend oder klein — hinter der Mitte — kurz — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse bisweilen abwesend — oft abgesondert — gestrahlt — spitzig oder zugerundet.

f. Die Ansätze . . . .

LII.

Anmerkung. Ich theilte dem Ritter von Linne einst die Beobachtung mit, daß sich bei den tragenden Weibchen der untere Theil des Schwanzes bei dem After in zwei nach der Länge parallele flache Blätter öffne, zwischen welchen und dem Schwanze die Eier eingeschlossen liegen. Sollten sie wohl daselbst ausgebrütet werden?

LII. Gattung.

Hornfisch. Balistes.

Müllers Linn. Natursystem. 3. Th. S. 294.

Arted. Syn. p. 82. Gen. 38. *Linn.* Gen. 135. *Gron.* Muf. l. 114. 117. Zooph. 188. 195. Caprifcus *Rond.* 159. Franz. Le Baliste.

Der Körper eirund — zusammengedrückt — rauh — schuppicht? — gegittert.

a. Die Schuppen mit einer harten pergamentartigen Haut verbunden; Linn. Natursyst. die Haut rauh.

Der Kopf sehr klein — abhängig — etwas geschnabelt — zusammengedrückt — rauh.

a. Die Mundspalte sehr klein — unproportionirt — horizontal — am Ende — gerad: die Lippen dick.

b. Die Kinnladen sehr klein — mit Lippen — gleich — nicht dehnbar — gezähnt.

c. Die Zähne spitzig — zurückgebogen — fast gleich — ähnlich — beiderseits 8. — quer abgestutzt: die zween vordern größer.

d. Die Zunge . . . .

e. Der Gaum schmal.

f. Die Augen an der Seite — hoch — rund — etwas hervorliegend — weit vom Schnabel — mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher doppelt — dicht beisammen — hoch — nahe an den Augen — weit vom Schnabel: das Vorderloch größer.

h. Die Kiemendeckel?

i. Die Kiemenhaut?

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — sehr klein — gleichbreit — mitten — über den Brustflossen.

l. Die Ansätze . . . .

Der Rumpf. Der Rücken erhoben — kielförmig. Seiten und Schwanz zusammengedrückt. Der Bauch convex — kielförmig.

a. Die Riemen nahe beisammen — entblößt — zurückgezogen.

b. Die Seitenlinie an den Seiten unsichtbar — am Schwanze sichtbar — gerad — mitten.

c. Der After fast mitten — zwischen der Bauch- und Afterflosse, aber doch näher am Schwanze.

d. Die Ansätze . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse doppelt — unähnlich: die erste mitten — absteigend — klein — stachlicht:

licht: die hintere am Ende des Rückens — absteigend — nach der Länge — gestrahlt.

b. Die Brustflossen klein — mitten — etwas zugespitzt — unter den Riemen — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen oft abwesend oder einzeln — kurz — am Bauche — nach der Länge — vor dem After — zusammengesetzt.

d. Die Afterflosse in der Gegend der zwoten Rückenflosse — absteigend — nach der Länge — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — gestrahlt — proportionirt — rund — gleich oder gespalten.

f. Die Ansätze: bei einigen Höckerchen an den Seiten des Schwanzes.

Anmerkung, Der Stachel der ersten Rücken- und Bauchflosse ist zuweilen sägeartig gezähnt.

LIII. Gattung.

Beinfisch. Ostracion.

Müllers Linn. Natursystem. 3. Th. S. 303.

Arted. Syn. p. 83. Gen. 39. N. 1 — 10. *Gron.* Muf. I. N. 119. 123. Zooph. 173. 179. *Linn.* Gen. 136. Franz. Les Coffres.

Der Körper geharnischt — eirund = ablang — vieleckig — gegittert.

a. Die Schuppen fehlen? die Haut knöchern? gegittert — mit eckigen eingeschnittenen Zeichnungen.

Der Kopf abhängig — mittelmäßig — geharnischt — eirund — geschnabelt — vieleckig — gegittert.

a. Die Mundspalte am Ende — sehr klein — gerad — quer — wie an einem Schwein — hervorgestreckt: die Lippen biegsam — rauh.

b. Die Kinnladen hervorgestreckt — sehr klein — dehnbar — gezähnt — gleich — mit Lippen.

c. Die Zähne abgesondert — beweglich — gleich — ähnlich — spitzig — an den Lippen aber nicht an den Kinnladen angewachsen — in jeder Kinnlade 10. — parallel — dicht beisammen.

d.

d. Die Zunge glatt — warzicht — kurz — schmal — unbeweglich.

e. Der Gaum mittelmäßig — warzicht — glatt.

f. Die Augen hoch — an der Seite — fast aneinander — rund — hervorliegend — mit der gemeinschaftlichen aber weichern Kopfhaut bedeckt: die Augenkreise hervorstehend — kielförmig, daher ist die Stirn gefurcht anzusehen.

g. Die Nasenlöcher hoch — bei den Augen — sehr klein — offen — einzeln oder doppelt.

h. Die Kiemendeckel sehr klein — beweglich — einblätterich — rund — lederartig.

i. Die Kiemenhaut . . . . .

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — mitten — etwas gebogen — klein — mit Deckel.

l. Die Ansätze: Bei allen Höcker, aber bei einigen hornförmige Stacheln am Kopfe oder über den Augen.

Der Rumpf. Der Rücken convex — niedergedrückt oder kielförmig. Der Bauch ebenfalls niedergedrückt. Die Seiten zusammengedrückt. Der Schwanz eckig und der Form des Körpers gleich — biegsam — nicht rauh.

a. Die Kiemen nahe beisammen — zurückgezogen — etwas entblößt.

b. Die Seitenlinie ?

c. Der After sehr entfernt — klein.

d. Die Ansätze . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — hinter der Mitte — einem Parallelogramm ähnlich — gestrahlt — etwas absteigend

b. Die Brustflossen unten — mittelmäßig — unter der Kiemenöfnung — gestrahlt — der Rückenflosse ähnlich.

c. Die Bauchflossen . . . .

d. Die Afterflosse einzeln — hinter der Mitte — aber noch entfernter als die Rückenflosse — ähnlich — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — gestreckt — gestrahlt — gleich oder gespalten — größer als die übrigen.

f. Die Ansätze . . . .



LIV. Gattung.

Stachelbauch. Tetraodon.

Müllers Linn. Natursystem 3. Th. S. 312.

Linn. Gen. 137. Ostracion *Artedi* Syn. p. 85. Gen. 39. N. 21. 13. 11. 12. 22. *Gron.* Mus. I. N. 120. 125. Orbis primus *Rond.* 419. Orthragoriscus *Rond.* 424. Franz. Les Herissons de Mer à quatre Dents.

Der Körper zusammengedrückt — rauh — nackt — etwas sphärisch oder zusammengedrückt.

a. Die Schuppen fehlen.

Der Kopf etwas hervorgestreckt — dick — nackt — rauh — sphärisch oder zusammengedrückt.

a. Die Mundspalte klein — am Ende — quer — gerad; Lippen, oder eine dicke Haut.

b. Die Kinnladen entblößt oder geschunden — gleich — gespalten, statt der Zähne.

c. Die Zähne fehlen, oder wenn man will, zween große oben und ebensoviel unten.

d. Die Zunge kurz — warzicht — dick — unbeweglich.

e. Der Gaum rauh — proportionirt — mit zwei beweglichen körnichten gezähnten Beinchen versehen.

f.

f. Die Augen hoch — rund — etwas hervorliegend — nahe beisammen — mit einer ganzen Nickhaut.

g. Die Nasenlöcher einzeln — nahe an den Augen — sehr klein — offen.

h. Die Kiemendeckel abgestutzt — stumpf — rauh — knorplicht — beweglich — einblätterich.

i. Die Kiemenhaut . . . .

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — mitten — sehr klein — entblößt — gebogen oder gleichbreit.

l. Die Ansätze: bei einigen runde, eckige oder spitzige Stacheln am ganzen Körper.

Der **Rumpf.** Der Rücken und Bauch gebogen. Die Seiten zusammengedrückt oder convex zugerundet.

a. Die Kiemen nahe beisammen — an der Seite — zurückgezogen — entblößt.

b. Die Seitenlinie . . . .

c. Der After fast mitten — klein.

d. Die Ansätze: Stacheln am Bauche oder Schwanze oder am ganzen Körper. Sie fehlen auch.

Die

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — hinter der Mitte — fast dreieckig — absteigend — gestrahlt.

b. Die Brustflossen unter und hinter der Kiemenöfnung — mitten — klein — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen . . . . .

d. Die Afterflosse einzeln — hinter der Mitte — kurz — absteigend — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — einzeln — kurz — spitzig oder gleich — ganz oder ausgeschnitten.

f. Die Ansätze . . . .



LV. Gattung.

Igelfisch. Diodon.

Müllers Linn. Natursystem. 3. Th. S. 323.

Linn. Gen. 138. *Artedi* Syn. p. 85. Gen. 39. N. 14. 15. 18. 19. 20. Ostracion *Gron.* Zooph. N. 180. 181. Franz. Les Herissons de Mer à deux Dents.

Der **Körper** fast sphärisch — nackt — rauh — gegen den Schwanz schmäler.

a. Die Schuppen fehlen.

Der **Kopf** überaus kurz — stumpf — nackt. Stirn, Kehle und Backen aufgeschwollen.

a. Die Mundspalte horizontal — klein — der Schnabel etwas hervorgestreckt. Die Lippen oder Haut dick.

b. Die Kinnladen unbeweglich — an der Spitze nackt — gleich — geschunden — dienen statt der Zähne.

c. Die Zähne fehlen, oder wenn man will, beiderseits ein einzelner großer breiter Zahn.

d. Die Zunge . . . .

e. Der Gaum proportionirt — warzicht.

f.

f. Die Augen fast vertikal — dicht beisammen — hervorliegend — rund — mit der Kopfhaut bedeckt.

g. Die Nasenlöcher doppelt — weit vom Schnabel — bei den Augen — sehr klein.

h. Die Kiemendeckel . . . .

i. Die Kiemenhaut . . . .

k. Die Kiemenöfnung gleichbreit — an der Seite — mitten — vor und über den Brustflossen.

l. Die Ansätze: bei einigen Stacheln oder Höcker auf dem Kopfe.

Der Rumpf. Rücken, Bauch, Seiten und Schwanz aufgeschwollen.

a. Die Kiemen entblößt — nahe beisammen — zurückgezogen.

b. Die Seitenlinie verwischt.

c. Der After entfernt — beim Schwanze.

d. Die Ansätze: pfriemenförmige oder prismatische bewegliche Stacheln am ganzen Leibe ohne Ordnung.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — hinter der Mitte — klein — fast einem Parallelogram ähnlich — gestrahlt.

b. Die Brustflossen mitten — breit — kurz — rund — gestrahlt — unter der Kiemenöffnung.

c. Die Bauchflossen fehlen.

d. Die Afterflosse einzeln — der Rückenflosse ähnlich — entgegengesetzt — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — mittelmäßig — gestrahlt — abgestutzt — oder ausgeschnitten.

Die Ansätze . . . . .

LVI. Gattung.

Seeteufel. Lophius.

Müllers Linn. Natursystem 3. Th. S. 279.

Artedi Syn. p. 87. Gen. 41. *Linn.* Amphib. 133. *Gron.* Muf. I. p. 128. 129. Zooph. 207. 209. Rana piscatrix *Rond.* 363. Franz. Le Baudroye, Crapaud volant.

Der Körper gemeiniglich niedergedrückt — nackt — rauh — etwas keilförmig — gestreckt.

a. Die Schuppen fehlen; die Haut glatt und fett.

Der Kopf sehr groß — gemeiniglich platt — nackt — glatt — eirund — stumpf oder geschnabelt.

a. Die Mundspalte am Ende — groß — gebogen oder unten — klein — etwas röhrenförmig — rund.

b. Die Kinnladen rund — dehnbar — gezähnt — mit Lippen — gleich oder ungleich.

c. Die Zähne spitzig — etwas gebogen — mittelmäßig — fast gleich — ohne Ordnung — etwas beweglich.

d. Die Zunge breit — angehängt — an der Wurzel gezähnt — übrigens glatt.

e. Der Gaum groß — warzicht — zum Theil mit gezähnten Beinchen besetzt.

f. Die Augen sehr klein — oder proportionirt — hoch oder vertikal — eirund — mit der Kopfhaut bedeckt.

g. Die Nasenlöcher sehr klein — einzeln — kaum sichtbar — bei den Augen — dicht beisammen.

h. Die Kiemendeckel . . . .

i. Die Kiemenhaut zuweilen 1. oder 2. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung etwas röhrenförmig — — entblößt — mitten, schier zwischen dem Schnabel und Schwanze.

l. Die Ansätze: Bartfäden am Rande der Kinnladen; Stacheln oder Höcker am Kopfe, an den Augen u. s. w.

Der **Rumpf.** Rücken, Bauch, Seiten und Schwanz sehr schmal und etwas walzenförmig.

a. Die Kiemen nahe beisammen — an der Kehle — entblößt — lang — ein wenig gebogen.

b. Die Seitenlinie punktirt — kaum sichtbar — hoch — eingebrochen — gegen den Schwanz mitten — gerad.

c. Der After fast mitten — bald dem Schwanz, bald dem Kopf näher.

d. Die Ansätze: bei einigen gehen kleine Flossen um den ganzen Leib herum, bei andern sind nur Höcker vorhanden.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — am Ende des Rückens — fett — klein — gestrahlt.

b. Die Brustflossen am Rande — auf länglichten Knorpeln sitzend — lang — schmal — gestrahlt — an die Brust und nicht an den Bauch angedrückt.

c. Die Bauchflossen am Halse — sehr klein — schmal — lang oder breit — gestrahlt.

d. Die Afterflosse einzeln — hinter der Mitte — schmal — entfernter als die Rückenflosse — gestrahlt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — lang — breit — rund oder gespitzt.

f. Die Ansätze: bisweilen eine unächte Flosse am Ende des Rückens hinter der wahren Rückenflosse.

LVII. Gattung.

Meerhase. Cyclopterus.

Müllers Linn. Natursystem. 3. Th. S. 329.

Artedi Syn. p. 87. Gen. 40. *Linn.* Gen. 139. *Gron.* Mus. I. 127. Zooph. 197. Liparis *Arted.* Syn. p. 117.? *Gron.* Mus. I. 157.? *Rond.* p. 272.? Franz. Le Cycloptere.

Der **Körper** etwas lanzettförmig — zusammengedrückt — convex — nackt — schmäler als der Kopf.

a. Die Schuppen fehlen.

Der **Kopf** stumpf — zusammengedrückt — nackt — mittelmäßig — etwas geschnabelt — breit.

a. Die Mundspalte mittelmäßig — am Ende — gebogen. Die Lippen einfach und dick.

b. Die Kinnladen klein — dehnbar — mit Lippen — gezähnt — fast gleich — eine oder die andere länger.

c. Die Zähne spitzig — ohne Ordnung — fast gleich — ähnlich — mit den Lippen bedeckt.

d. Die Zunge glatt — mittelmäßig — etwas beweglich — etwas warzicht — zahnlos.

e.

e. Der Saum proportionirt — warzicht — zahnlos.

f. Die Augen proportionirt — rund — hoch — fast am Rande — mit der Kopfhaut bedeckt.

g. Die Nasenlöcher doppelt — klein — fast am Rande — aber näher an den Augen; oder einzeln — röhrenförmig.

h. Die Kiemendeckel sehr klein — abgestutzt — beweglich — einblätterich — glatt oder rauh.

i. Die Kiemenhaut etwas entblößt — fett — 1. 4. 7. strahlicht.

k. Die Kiemenöfnung an der Seite — klein — fast gerad — etwas entblößt — unten geschlossen.

l. Die Ansätze: bei einigen Stacheln oder Höcker.

Der Rumpf. Der Rücken erhoben — kielförmig. Die Seiten convex. Der Schwanz etwas walzenförmig.

a. Die Kiemen nahe beisammen — zurückgezogen — 4. an der Zahl — mit Deckel: die äussere kammförmig und höckericht bei einigen Arten.

b. Die Seitenlinie gemeiniglich eingebrochen — herablaufend — am Bauch gebogen — am Schwanz gerad.

c. Der After fast unter der Brust — oder entfernt — klein — hervorstehend.

d. Die Ansätze: bei einigen stachlichte Beinchen oder Höcker ohne Ordnung.

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln — gestrahlt — kurz hinter der Mitte — oder nach der Länge absteigend.

b. Die Brustflossen breit — rund — unten — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen an der Brust — in eine einzige runde muschelförmige verwachsen — klein — gestrahlt.

d. Die Afterflosse der Rückenflosse ähnlich — einzeln — kurz — am Ende des Rückens, oder nach der Länge.

e. Die Schwanzflosse abgesondert oder mit der Rücken- und Afterflosse verbunden — abgestutzt oder zugerundet — gestrahlt.

f. Die Ansätze: bisweilen eine unächte Flosse auf dem Vordertheil des Rückens vor der wahren Rückenflosse.

LVIII. Gattung.

Schildfisch. Centriscus.

Müllers Linn. Natursystem. 3. Th. S. 335.

Linn. Gen. 140. *Gron.* Mus. II. 171. Zooph. N. 395. 396. Balistes *Arted.* Syn. p. 82. Gen. 38. N. 6. Scolopax der Schriftsteller *Rond.* 422. Franz. Les Becasses.

Der **Körper** gleichbreit = lanzettförmig — zusammengedrückt — dünn — gepanzert oder geharnischt.

a. Die Schuppen fehlen. Eine Art führet eine knöcherne Schale nach der Länge, eine andere ist mit einer harten etwas zottigen im Zurückstreichen rauh anzufühlenden Haut bedeckt.

Der **Kopf** proportionirt — zusammengedrückt — knöchern — hervorgestreckt. Die Stirn schreg oder abhängig.

a. Die Mundspalte am Ende — sehr klein — röhrenförmig. Die Lippen fehlen; der Schnabel eingebogen.

b. die Kinnladen ungleich — zahnlos: die obere sehr lang — zusammengedrückt — röhrenförmig: die untere sehr klein — die obere schließend.

c. Die Zähne fehlen.

d.

d. Die Zunge unbeweglich — glatt — nur wenig frei, oder von der untern Gaumhaut abgesondert.

e. Der Gaum schmal — sehr klein — etwas warzicht.

f. Die Augen groß — an der Seite — hoch — rund — kaum hervorliegend — mit der Kopfhaut bedeckt: der obere und untere Rand der Augenkreise hervorstehend.

g. Die Nasenlöcher doppelt — entfernt — bei den Augen — fast gleich: die hintern größer.

h. Die Kiemendeckel hart — rauh — etwas eckig — einblätterich — abgestutzt — beweglich.

i. Die Kiemenhaut an der Seite — 3. strahlicht — etwas entblößt.

k. Die Kiemenöfnung schief — an der Seite — etwas gebogen — proportionirt — fast nackt.

l. Die Ansätze . . . .

Der **Rumpf.** Rücken, Kehle und Bauch hervorstehend — kielförmig. Der Schwanz schmal. Die Seiten zusammengedrückt.

a. Die Kiemen nahe beisammen — an der Seite — mit Deckel — ähnlich — innwendig höckericht, die erste ausgenommen.

b. Die Seitenlinie kaum sichtbar — eingebrochen — vom Kopf zum After schief — von da zum Schwanz mitten und gerad.

c.

c. Der After sehr klein — im Bauchkiel verborgen — fast mitten — aber näher am Schwanze.

d. Die Ansätze . . . .

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse doppelt — am Ende des Rückens — ungleich — unähnlich: die erste stachlicht: die hintere kleiner — fast gleich — gestrahlt.

b. Die Brustflossen mitten — hinter der Kiemenöfnung — proportionirt — zugespitzt — gestrahlt.

c. Die Bauchflossen am Bauche — fast verwachsen — sehr klein — in dem Bauchkiel verborgen — zusammengesetzt.

d. Die Afterflosse hinter der Mitte — länger — etwas absteigend — zusammengesetzt.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — kurz — etwas spitzig oder abgestutzt — gestrahlt.

f. Die Ansätze . . . .

LIX. Gattung.

Meerpferd. Pegasus.

Müllers Linn. Natursystem 3. Th. S. 347.

Linn. Gen. 142. *Gron.* Zooph. 356. 357. Cataphractus, Piscis Amboinensis *Gron.* Mus. I. 146. Franz. Le Pegase.

Der **Körper** geharnischt — gegliedert — mit knöchern Einschnitten — niedergedrückt oder eckig.

a. Die Schuppen fehlen.

Der **Kopf** geharnischt — proportionirt — hervorgestreckt geschnabelt — etwas niedergedrückt — eckig. Nacken und Stirn kielförmig.

a. Die Mundspalte am Ende — sehr klein — etwas röhrenförmig — fast unten. Der Schnabel gebrämt.

b. Die Kinnladen hervorgestreckt — niedergedrückt — ungleich: die obere etwas kürzer: die untere mehr zusammengedrückt — etwas länger, die obere schließend.

c. Die Zähne fehlen — oder sehr klein — kaum sichtbar — ohne Ordnung.

d. Die Zunge . . . .

e. Der Gaum . . . .

f.

f. Die Augen groß — an der Seite — hervorliegend — kugelrund — an der Wurzel des Schnabels — mit der Kopfhaut bedeckt.

g. Die Nasenlöcher doppelt — fast gleich — vor den Augen — offen — an der Wurzel des Schnabels; bei andern einzeln.

h. Die Kiemendeckel klein — unten — gezügelt — wenig beweglich — gestreift — einblätterich.

i. Die Kiemenhaut an der Kehle — dick — fett — mit Deckel — 4. strahlicht?

k. Die Kiemenöfnung an der Kehle — groß — gebogen — fast nackt.

l. Die Ansätze . . . . .

Der Rumpf. Rücken, Bauch, Seiten und Schwanz schmal — eckig — kielförmig.

a. Die Kiemen nahe beisammen — an der Kehle — etwas an der Seite — gleich — ähnlich — mit Deckel.

b. Die Seitenlinie kaum sichtbar — fast gerad — mitten.

c. Der After offen — groß — dem Kopfe oder dem Schwanze näher.

d. Die Ansätze . . . .

Die

Die Flossen oder Glieder.

a. Die Rückenflosse einzeln, am Ende des Rückens — klein — fast gleich — gestrahlt — aufsteigend.

b. Die Brustflossen unten — zum Fliegen bestimmt — zugerundet — mit einfachen Strahlen.

c. Die Bauchflossen am Bauche — 1. strahlicht — dicht beisammen — langgestreckt.

d. Die Afterflosse einzeln — der Rückenflosse entgegengesetzt — fast gleich — gestrahlt: mit einfachen Strahlen.

e. Die Schwanzflosse abgesondert — klein — etwas spitzig — 1. oder vielstrahlicht.

f. Die Ansätze . . . .



Erklä=



Erklärung
der Kupfertafeln.

I. Tafel.

II. Tafel.

III. Tafel.

IV. Tafel.

Seite.

E. E. die Geburtsglieder des Männchens 96

F. F. die zween vordern Fettbüschel ebend.

G. die Luft = oder Schwimmblase 91

H. H. eine dünne Haut, welche die Gefäße I. I. und die Geburtsglieder E. E. anhängt.

I. I. zwei Adern oder Gefäße, so zur Leber und Milz laufen 97

Fig. 2. eben dieselben Geburtsglieder.

A. ein Stück Haut, zurückgeschlagen.

B. der gerade Darm, nach der Seite gebogen, damit die Harnblase D. sichtbar werde 96

C. C. die doppelten Geburtsglieder des Männchens.

D. die Harnblase 94

E. die Luft = oder Schwimmblase 91

F. F. die vorigen Fettbüschel 96

G. G. die vorigen beiden größern Adern 97

Fig. 3. die männlichen Geburtsglieder von hinten anzusehen.

A. die Harnblase, nach der Länge voneinander geschnitten ebend.

B. B. die Geburtsglieder des Männchens.

C. C. Oefnungen, wodurch die männlichen Geburtsglieder mit der Harnblase zusammenhängen ebend.



Register

der vornehmsten Sachen.

A.

B.



Register

der Kunstwörter.

B.

B.

D.

E.

Ge-

Groß

L.

Schei=

U.

Z.

Register

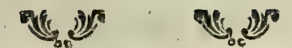
der deutschen Gattungsnamen.

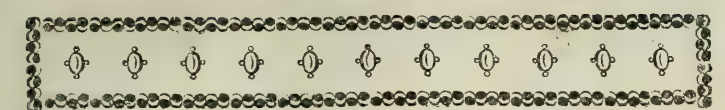
J.

Register der Gattungsnamen.

Register der Gattungsnamen.

IN-





INDEX

GENERVM.

A.

B.

C.

D.

E.



INDEX

SYNONIMORVM.

A.

B.

C.

Chac-

Lu-

Sau-



TABLE
DES GENRES.

Ci-

L.

M.

O.

P.

Q.



Druckfehler.

In der Vorrede des Verfaſſers auf der zehnten Seite in der 21. Linie ſtatt Branchioſtegas leſe Branchioſtegos.

S. 9.	Lin. 28.	ſtatt Gürteln	leſe	Gürtel
— 14.	— 21.	— Squammoſum	—	Squamoſum
— 26.	— 1.	— Naſenlöcher	—	Naſenlöcher
— 45.	am Ende	— a)	—	c)
— 71.	— 7.	— Ven	—	Von
— 198.	— 9.	— geſtumpt	—	geſtumpft
— 196.	— 16.	— krum	—	krumm
— 234.	— 4.	nach Monspelienſis	—	Franz. Barbier
— 247.	— 4.	— — — —	—	Franz. Jarretiere

Andere minder beträchtliche Druckfehler wolle der G. L. ſelbſt gütigſt verbeſſern.

Nachricht

an die Liebhaber der Ichthyologie.



Da die Naturgeschichte der Fische, dieser so nutzbaren Geschöpfe überhaupt, besonders aber jener der K. K. Erblande noch sehr dunkel und unbearbeitet ist, auch von diesen letztern noch Niemand, außer dem Grafen Marsigli und D. Kramer, wovon doch der erste sehr mangelhafte, unsystematische Beschreibungen und fast durchgehends fehlerhafte Abbildungen, der andere aber nur ein unvollständiges Verzeichniß in seinem Elencho Vegetabilium &c. geliefert, gehandelt hat, überdieß auch noch keine systematische Werke von Fischen mit nach der Natur illuminirten Abbildungen vorhanden sind; so ist der Uebersetzer der Gouanischen Ichthyologie entschlossen, seine durch viele Jahre mit Mühe und Kosten gesammelte, beschriebene, und nach der Natur abgebildete Fische der Donau und andern erbländischen Wässern unter dem Titel: Ichthyologia Auſtriaca, oder Beschreibung der Fische, welche sich in der

Do-



Donau und andern Nebenflüssen aufhalten, mit nach der Natur illuminirten Abbildungen in groß Folioformat zum gemeinnützigen Gebrauche herauszugeben. — Man hoffet hierdurch nicht nur die Ichthyologie zu erweitern, sondern auch etwas zur Aufklärung der Naturgeschichte der weitläuftigen und reichhaltigen K. K. Erblande, die noch meist brach und unbearbeitet liegt, beizutragen.

Ob man zur Herausgabe dieses Werks den Weg der Pränumeration oder Subscription einschlagen, oder aber einen eigenen Verleger suchen wird, das läßt sich dermalen noch nicht bestimmen. Jedoch soll im ersten Falle noch eine besondere Nachricht bekannt gemacht werden. So viel will man hier nur vorläufig anmerken, daß dieses ichthyologische Werk sich besonders auszeichnen, und unter den heutiges Tags erscheinenden prächtigen Arbeiten aus der Naturgeschichte, wovon z. B. das Schreberische Werk von den Säugthieren, Borns Testacea Musei Cesarei, und Martini systematisches Konchilienkabinet den ersten Rang haben, gewiß einen Platz verdienen wird. Man gedenket dieser Ichthyologia Austriaca noch dadurch einen Vorzug vor den Schreberischen Säugthieren zu geben, daß man alle beschriebene Fische in ihrer natürlichen Größe — wozu man, bei den gar großen, Originalien von mittlerem Wuchse gewählet hat —

mit

mit Farben nach der Natur und den genauen systematischen Kennzeichen liefern, sich aller Kopien aus andern Schriftstellern gänzlich enthalten, und alle Beschreibungen so vollständig, als möglich, nach der Lehrart des Ritters v. Linne abfassen wird. Die ganze Sammlung wird aus etliche vierzig Tafeln in groß Folio bestehen, wobei zugleich neue Arten und Abarten vorkommen, die noch gar nicht bekannt sind.

Uebrigens wird man bedacht seyn, dieses Werk den Liebhabern um den billigsten Preis in die Hände zu liefern, zu welchem Ende man, falls sich ein Verleger dazu melden wollte, die annehmlichsten Vorschläge zu machen gesonnen ist.

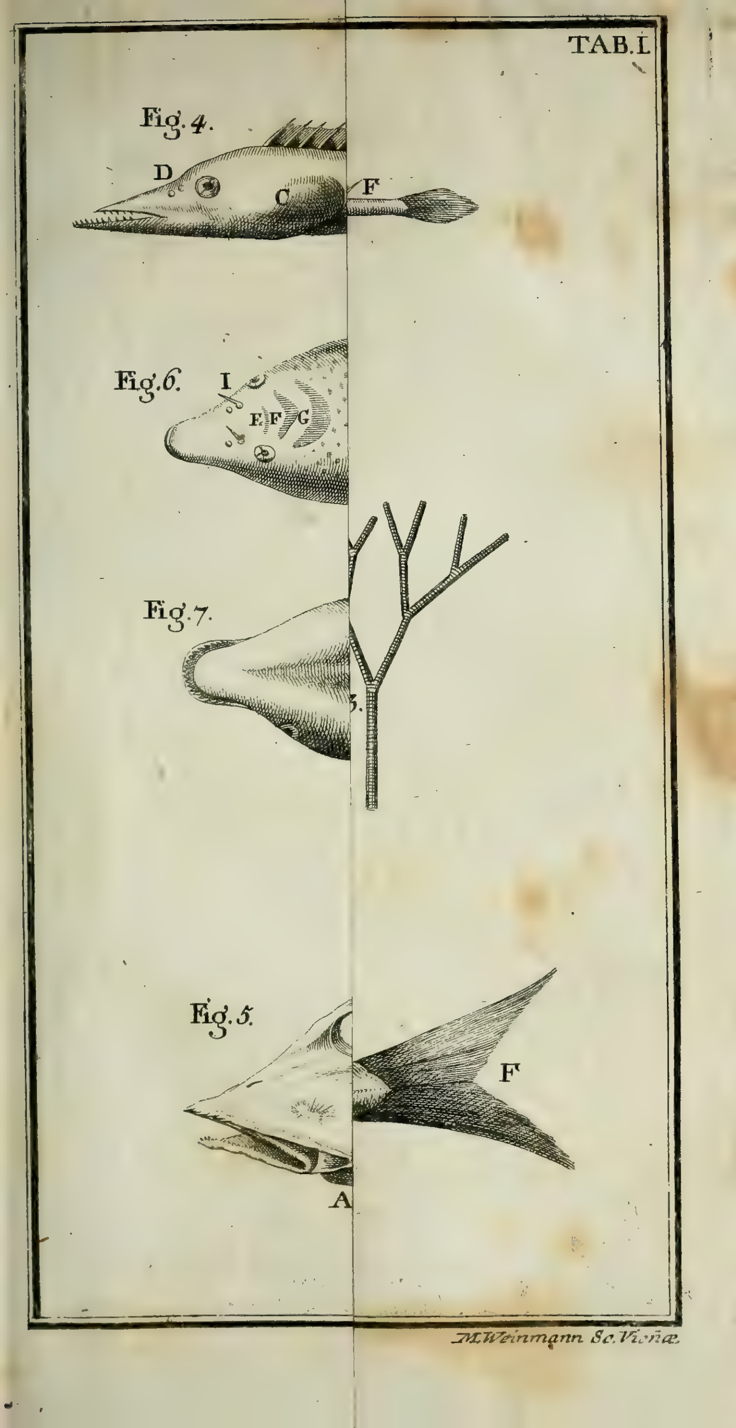
Wollten uns etwa auch gelehrte Liebhaber zu mehrerer Vollständigkeit unserer Arbeit, mit ihren Beiträgen, Beobachtungen und Beschreibungen ein und anderer Fischarten der K. K. Erblande beehren, so werden wir solche nicht nur mit Dank annehmen, sondern auch in unserm Werke den gehörigen Gebrauch davon machen, und dabei die Namen der Beobachter getreulich anzuführen nicht unterlassen. Jedoch können wir die uns etwa mittheilende neue Arten oder Abarten nur alsdenn in unser Werk aufnehmen, wenn man uns nebst der vollstän-

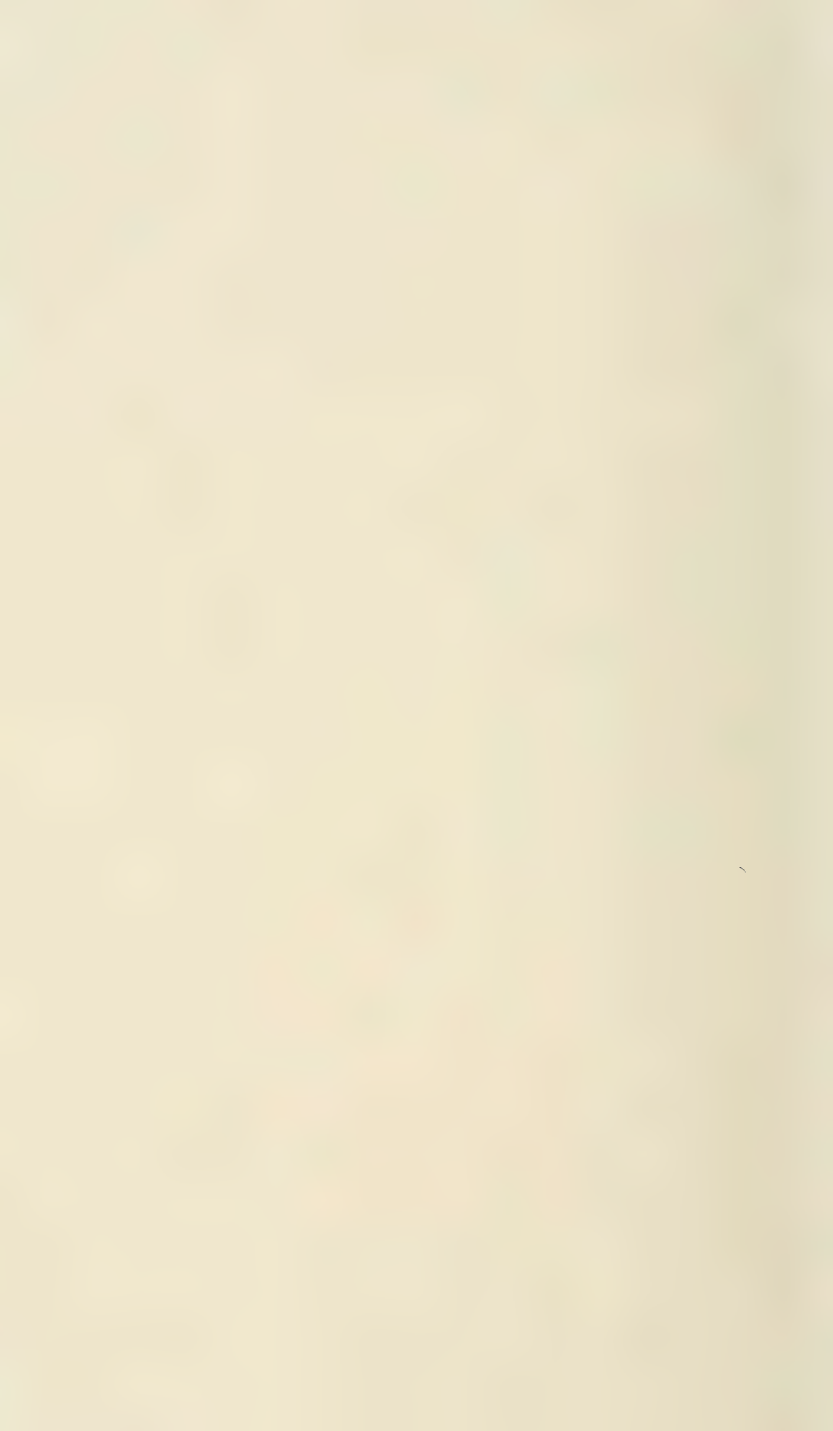


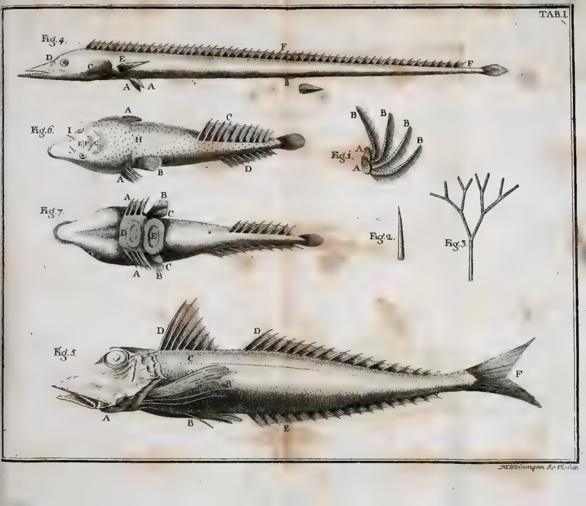
ständigen Beschreibung auch zugleich eine genaue mit Farben nach der Natur gemalte Abbildung einsenden wird, massen wir uns bei dem vorhabenden Werke zum Gesätze gemacht haben, nichts darinn vorzutragen, als was mit der Wahrheit und Natur übereinkömmt.

Wien den 1. April 1781.

Karl Freyherr von Meidinger, K. K. wirkl. N. O. Regierungssekretär, und der Gesellschaft naturforschender Freunde Mitglied.


TAB. I.
Fig. 4.
D
C
F
Fig. 6.
I
E F G
Fig. 7.
Fig. 5.
F
A
M. Weinmann Sc. Viennæ.




TAB.I
Fig.4.
Fig.6.
Fig.1.
Fig.7.
Fig.2.
Fig.3.
Fig.5.
M.Weinmann Sc Viennae



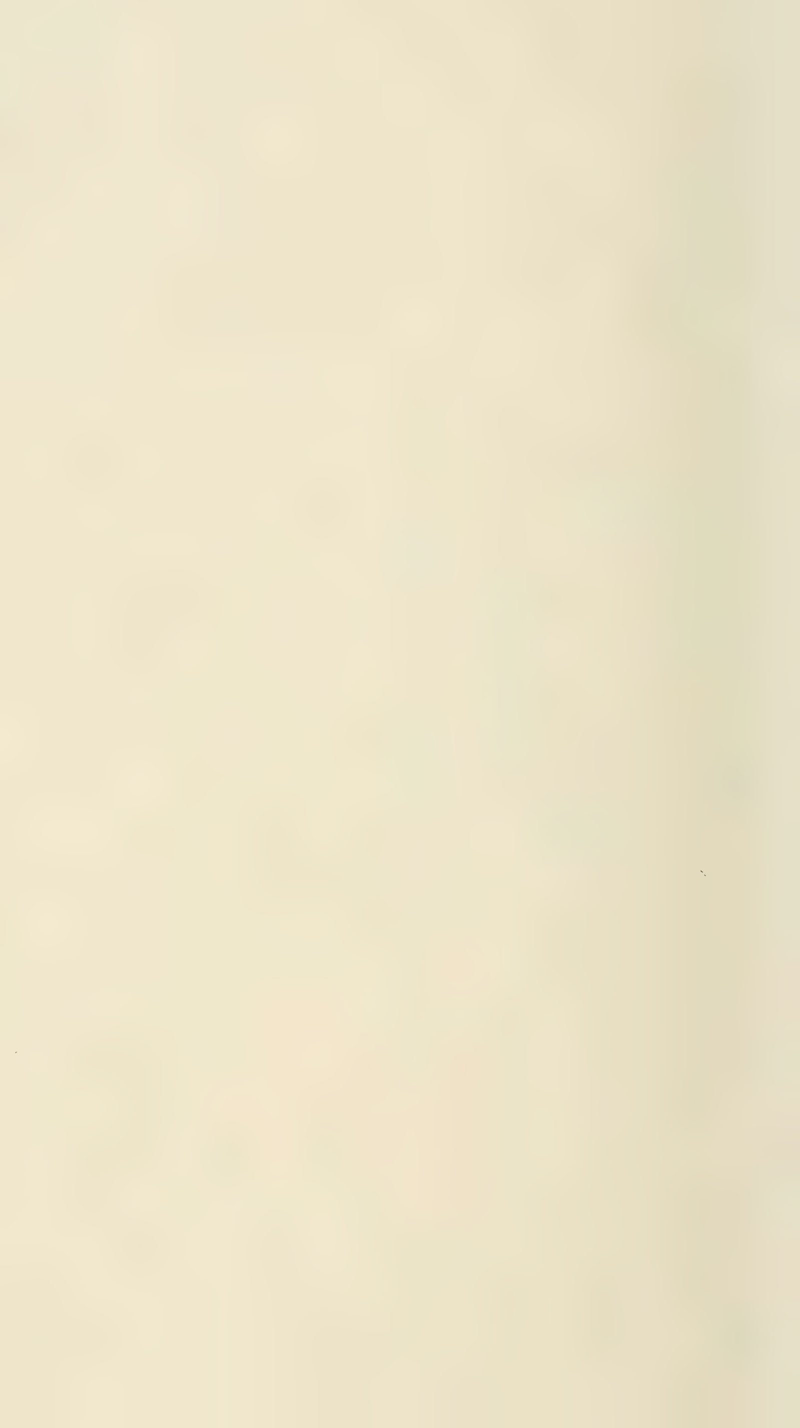
Fi

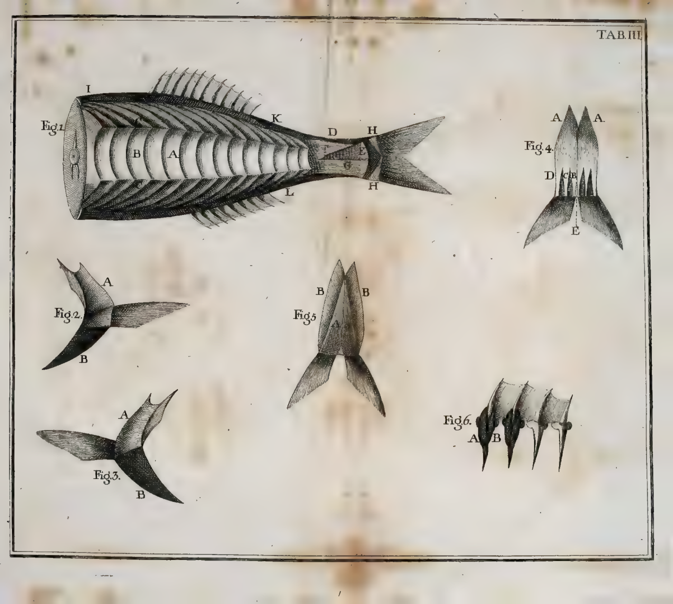



Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.

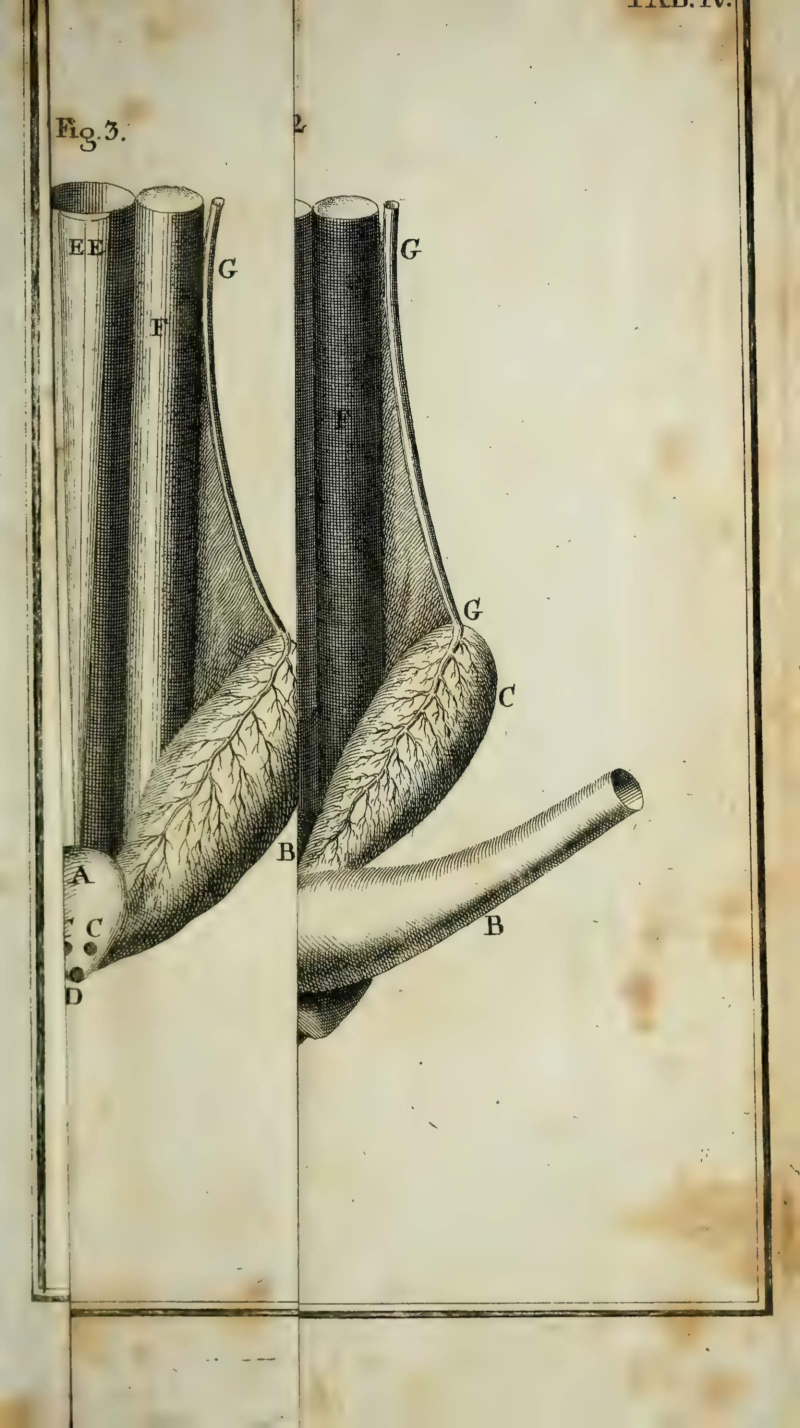







TAB.III.
Fig.1.
I
K
D
H
B
A
E
G
H
L
Fig.4.
A
A.
D
C
B
E
Fig.2.
A
B
Fig.5
B
B
A
Fig.3.
A
B
Fig.6.
A
B




Fig. 3.
2
E E
F
G
G
F
G
C
A
B
C
D
B



TAB. IV.

Fig. 1.

Fig. 4.

Fig. 3.

Fig. 5.

Fig. 2.





